

TARTU ÜLIKOOL
Sotsiaalteaduste valdkond
Ühiskonnateaduste instituut
Info- ja dokumendihalduse õppekava

Maret Truija

**EESTI RAAMATUKOGUDES KASUTATAVAD INFOSÜSTEEMID,
NENDE VAHETAMINE JA SELLEGA
KAASNEVAD PROBLEEMID**

Lõputöö

Juhendaja: Maris Männiste MA

Kaitsmisele lubatud:

Tartu 2016

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. TEOREETILISED LÄHTEKOHAD	7
1.1 Infosüsteemi mõiste	7
1.2 Raamatukogunduslike infosüsteemide areng	8
1.3 Raamatukogunduslike infosüsteemide uuringud	13
1.4 Eesti raamatukogudes kasutatavad infosüsteemid	15
1.4.1. Raamatukogunduslike infosüsteemide ajaloost ja arengust Eestis	15
1.4.2. URRAM	16
1.4.3. RIKS	18
1.4.4 SIERRA	19
2. METODOLOOGIA	21
2.1 Eesmärk ja hüpoteesid	21
2.2 Metoodika ja valim	21
2.3 Uuringu käik	23
3. TULEMUSED JA ANALÜÜS	24
3.1 Infosüsteemide kasutamine	24
3.2 Infosüsteemide vahetamine ja selle põhjused	28
3.3 Infosüsteemi kasutatavus	38

4. JÄRELDUSED JA DISKUSSIOON	43
4.1 Järeldused ja diskussioon	43
4.2 Meetodi kriitika	47
KOKKUVÕTE	48
SUMMARY	50
KASUTATUD KIRJANDUS	52
LISAD	57
Lisa 1. E-kirja näidis.....	57
Lisa 2. Ankeet küsitluse näidis	58
Lisa 3. Uurimustöös avaldamata vastajate kommentaarid ja mõtted	65
Lisa 4. Infosüsteemi kasutatavuse hindamine (%)	69

SISSEJUHATUS

Raamatukogusõnastiku järgi on raamatukogu asutus, mille ülesandeks on trükiste ja muude infokandjate kogumine, töötlemine, säilitamine ja kättesaadavaks tegemine lugejaile (Raamatukogusõnastik, 2016). Tehnoloogia areneb kiiresti ning meie võimalused infot hankida suurenevad pidevalt. Raamatukogud, kui meie mäluasutused ning kultuuri ja ajaloo kandjad, peavad samuti liikuma ajaga kaasa.

Lugejad kasutavad raamatukogude teenuseid interneti kaudu, kasutades elektroonseid info- ja kataloogisüsteeme. Esmased infosüsteemide kasutajad on aga raamatukogu töötajad, kes oma oskuste ja teadmistega peavad vajalikul hetkel olema kasutajatele toeks ja abiks. Tähtis roll on kasutataval tehnoloogial, kuid veel tähtsamaks saan pidada inimfaktorit.

Veebipõhised infosüsteemid, mille väljundiks kasutajatele on avalik kataloog ning mis muutuvad kasutajatele üha enam kättesaadavamaks ja vajalikumaks, on kujunenud tänapäeva raamatukogu üheks osaks. Eestis loodud ja raamatukogudele mõeldud täisfunktsionaalne infosüsteem URRAM on kasutusel olnud alates aastast 2002, kuid viimastel aastatel on raamatukogud asunud seda väljavahetama info- ja kataloogisüsteemi RIKS vastu.

Ajalehes Postimees (18.04.2014) avaldatud artiklis „Raamatukogud lahkuvad valitsuse toetatud e-keskkonnast“ kirjutatakse, et Kultuuriministeerium URRAMi arendustöösse panustanud sadu tuhandeid eurosi ning lisaks on arendustöid toetatud ka Euroopa Liidu rahadest. Samas selgub, et paljud raamatukogud ei ole aga süsteemiga rahul ja eelistavad minna üle programmile RIKS, mille on oma rahadega üles ehitanud kaks meest. Kuna riik on siiani vaid URRAMit toetanud, on RIKSi juhataja Aivar Jürise sõnul nende toimetulek olnud küllaltki piiri peal (Männi, 2014). Raamatukogu infosüsteemi vahetus mõjutab lugejaid aga ka raamatukogutöötajaid, kellele infosüsteem on igapäevane töövahend.

Raamatukogude avalike siduskataloogide kasutatavuse kohta on maailmas tehtud uuringuid, näiteks 2009 aastal Mulla ja Chandrashekara esitatud uurimus ning integreeritud raamatukogusüsteemi võimalustest ja väljakutsetest on teostanud on uuringu Z. Wang 2009 aastal. Eestis on läbi viidud uuringuid raamatukogu infosüsteemide kasutajasõbralikkusest, näiteks 2011 aastal Maie Ristissaare uurimus avaliku kataloogi Millennium kasutajasõbralikkusest. Raamatukogude infosüsteemide vahetamisest ning sellega seonduvast paraku uuringud puuduvad.

Käesoleva uurimustöö ajendiks oli huvi eelpool kirjeldatud infosüsteemide vahetusega kaasnevate muutuste ja probleemide vastu ning sarnaste uuringute vähesuse tõttu, soov teostada antud teemal väliste tegurite uuring raamatukogutöötajate hulgas.

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks on:

- selgitada välja, millest on tingitud raamatukogude infosüsteemide vahetamine;
- kas ja kui suures osas on kasutatava infosüsteemi valimine raamatukogutöötajate otsustada;
- millised takistused võivad esineda raamatukogunduslike infosüsteemi vahetusel.

Uurimustöö läbi viimiseks püstitasin kolm hüpoteesi:

- uue infosüsteemi valikul lähtutakse pigem sobivusest kasutusel oleva tehnoloogiaga (operatsioonisüsteem) ja funktsionaalsusest, kui töötajate soovidest;
- raamatukogudes kasutusele võetavate infosüsteemide valikut mõjutavad enim pakutav kasutajatugi ning teiste raamatukogude kogemus;
- infosüsteemi vahetus põhjustab kasutajatele kõige rohkem tehnilisi probleeme.

Uurimustöös püstitatud ülesannete lahendamiseks valisin ankeetküsitluse. Käesolev uurimustöö koosneb neljast suuremast peatükist. Teoreetilises osas antakse kirjanduse allikatele toetudes

ülevaade nii infosüsteemide kui ka raamatukogunduslike infosüsteemide kontseptsioonist ja olemusest. Metodoloogilises osas kirjutatakse lahti antud uurimustöö metoodika ja valim. Kolmandas peatükis antakse ülevaade, lähtudes uurimustöös püstitatud eesmärkidele ja hüpoteesidele, uuringu tulemustest ning esitatakse uurimistulemuste analüüs. Viimases peatükis püütakse selgunud tulemusi võrrelda varasemate uuringutega, tõlgendada ja argumenteerida.

Uurimustöö autor soovib tänada oma juhendajat Maris Männiste't igakülgse abi ja toetuse eest.

1. TEOREETILISED LÄHTEKOHAD

Käesolev peatükk jaguneb kolmeks suuremaks peatükiks, milles tuleb juttu infosüsteemide mõistest, raamatukogunduslike infosüsteemide arengust ja uuringutest ning Eesti raamatukogudes kasutatavatest infosüsteemidest.

1.1 Infosüsteemi mõiste

Infosüsteemi mõiste on ühiskonnas kasutusel laialdaselt ning definitsioone selle selgitamiseks leidub mitmeid. Infosüsteem on keerukas nähtus, mida on mõistetud ja mõistetakse ka edaspidi erinevalt. Mikli (1998) defineerib infosüsteemi, kui omavahel sidestatud ja mitmel tasandil eksisteerivate andmete, funktsioonide, protsesside, sündmuste, asukohtade ja väärtuste süsteemi. Infosüsteem hõlmab endas sageli alamsüsteeme, selle tuumaks on alati andmebaas. Infosüsteemi loomiseks on tarvis informatsiooni ja teatud ressursse: riistvara, tarkvara, rakendused, inimkapital jne. (Mikli, 1998:10) Tiiu Paas (1991) jällegi kirjeldab infosüsteemi, kui info kogumise, säilitamise, töötlemise, jaotamise ja kasutamise süsteemi (Paas, 1991:2).

Teatavat üksmeelt võib leida Paasi (1991) poolt infosüsteemi mõiste defineerimisel ja tunnustatud Ameerika infosüsteemide professori Kenneth C. Laudon ja Jane P. Laudon infosüsteemide definitsiooni vahel. Laudon ja Laudon (2011) määratlevad infosüsteemi, kui tehniliselt omavahel seotud komponente, mis koguvad, töötlevad, säilitavad ja jagavad informatsiooni toetades otsustusprotsesse ja kontrolli organisatsioonis. Samuti võivad aidata juhtidel ja töötajatel analüüsida probleeme, visualiseerida keerulisi teemasi ja arendada uusi tooteid (Laudon ja Laudon, 2011:15). Antud definitsioon toob olulisena välja infosüsteemi toetava poole, arvestades ettevõtte töötajate vajadusi ja kontrolli funktsiooni ning inimese kui kasutaja osatähtsuse süsteemis.

Infosüsteeme võib nimetada ka sotsiaalseteks süsteemideks, kuna need ei koosne ainult arvutitest, oluline roll on inimesel, kes on süsteemide kasutaja, arendaja ja omanik. Majandusinformaatik ja infosüsteemide arendaja Priit Parmakson (2014) peab inimest infosüsteemides tähtsaks elemendiks, kuna inimteguri tõttu ei saa infosüsteeme teha ainult tehnoloogia seaduspärasusi rakendades, vaid tuleb arvestada kasutajate elik inimestega, kes lähtuvad sotsiaalsetest (kultuurilistest) normidest. (Parmakson, 2014)

Võib leida ka näiteid, kus mõiste täpne defineerimine on ülivajalik ja oluline. Eesti õiguskeeles oli paralleelselt kasutusel terminid andmekogu ja infosüsteem ning valdaval osal juhtudest mõisteti nende all ühte ja sama nähtust. Tegelikuses on infosüsteem oluliselt laiem mõiste ning võib sisaldada ühte või mitut andmekogu (Tikk, 2007). Kehtivas õiguses on infosüsteemi mõiste avatud Vabariigi Valitsuse määruse tasandil, kus antakse järgnev definitsioon. Infosüsteem on andmeid töötlev, salvestav või edastav tehniline süsteem koos tema normaalseks talitluseks vajalike vahendite, ressursside ja protsessidega (Infosüsteemide turvameetmete süsteem, 2016).

Esitatud ülevaade infosüsteemi mõistest ei ole täielik. Erinevad käsitlused ja infosüsteemi lai mõistmine tekitab erinevaid seisukohti teoreetikute, uurijate ja igapäevaste kasutajate seas. Siiski markeeritakse erinevate infosüsteemide selgituste puhul infosüsteemi kui info kogumise, säilitamise, töötlemise, jaotamise ja kasutamise süsteemi, mille struktuuri kuuluvad süsteemi kasutajad, ressursid ja teenused.

1.2 Raamatukogunduslike infosüsteemide areng

Raamatukogu infosüsteemiks nimetatakse raamatukogusõnastikus raamatukogutomaatika süsteemi, mis koosneb suhteliselt iseseisvatest alamsüsteemidest ehk moodulitest mingi tegevuste rühma jaoks (Raamatukogusõnastik, 2016).

Raamatukogude olemuse ja ülesanded on sõnastanud India matemaatik ja raamatukoguhoidja S.R.Ranganathan 1931. aastal viies raamatukogunduse seaduses:

- raamatud on mõeldud kasutamiseks;
- igale raamatule tema lugeja;
- igale lugejale tema raamat;

- säästa lugeja aega;
- raamatukogu on arenev organism (Järs, 1992:15).

Tänapäeval seoses raamatukogu kogude automatiseerimisega ning kättesaadavaks tegemisega elektroonilisel teel, on need viis seadust muutunud. Olulisim, nii füüsilise kui elektronraamatukogu puhul, on selle kerge leidmine ja kasutamine.

Gloonani ja Dove (2005) lähenemine on alljärgnev, hõlmates kõike olulist tänapäevasele raamatukogule:

- Veenduge, et *online*-allikad oleksid saadaval seal, kus neid vajatakse ning ajal, mil neid vajatakse.
- Tehke kataloog kasutajatele kergesti kasutatavaks.
- Integreerige elektroonilised allikad virtuaalsetesse õpikeskkondadesse ja raamatukogu teistele veebilehtedele.
- Võimaldage metaotsing, et kasutajad saaksid teostada otsingut elektrooniliste allikate täielikust kogust. Tehke lingid selliseks, et kasutajatel oleks juurdepääs parimale allikale.
- Pakkuge 24/7 juurdepääsu raamatukogudele, teabesüsteemidele ja „nähtamatule veebile— ööpäevaringselt ja kõikjal (Gloonan ja Dove, 2005).

Algselt olid raamatukogusüsteemid automatiseeritud, kandes nimetust automatiseeritud raamatukogusüsteemid (ingl *Automated Library Systems, ALS*). Ajapikku, infotehnoloogia ja tööstuse arenedes, muutusid need integreeritud raamatukogusüsteemiks (ingl *Integrated Library Systems, ILS*). Integreeritud raamatukogusüsteemide all mõeldakse kompleksseid andmebaasisüsteeme, mis on loodud spetsiaalselt raamatukogu vajadusi arvestades. Tänapäeval nimetatakse integreeritud raamatukogusüsteemideks ainult neid süsteeme, kus on realiseeritud kõik viis põhilist komponenti:

- komplekteerimine (*acquisition*);
- töö jadaväljaannetega (*serials processing*);
- kataloogimine (*cataloguing*);
- avalik elektronkataloog (*OPAC = Online Public Access Catalogue*);
- laenutamine (*circulation*). (MTÜ Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium koduleht, 2016)

Infotehnoloogia arengust lähtuvalt saab muutust raamatukogusüsteemides vaadelda kolmes faasis. Esiteks raamatukogu kataloogide moderniseerimine, teiseks uute lahendustega eksperimenteerimine ja katsetamine ning viimasena süsteemi ümberkujundamine. Esimene muutus toimus 1970ndatel ja 1980ndatel aastatel, mil moderniseeriti nii raamatukogusi kui nende automatiseerimise tööstust. Kataloogimist ja laenutamist, kahte raamatukogu põhilist moodulit, võimaldas kasutusel olev suhteliselt primitiivne riistvara, tarkvara ja operatsioonisüsteemid, mis tegid süsteemi kaartkataloogist tõhusamaks. Pärast arvutikataloogi loomist leiti, et ka lugejad võiksid materjalide otsimiseks kasutada raamatukoguhoidjate kataloogi. Selline lähenemine oli innovaatiline ja suur samm eemaldumaks kaartkataloogist ning aeg mil *ALS*-ist sai *ILS*. Algselt täitis *ILS* laenutuse ja komplekteerimise ülesandeid, hiljem lisandusid inventuuri tegemise võimalus, süsteemide bibliograafiline andmebaas ja perioodika haldamise moodulid. (Kinner ja Rigda, 2009: 401-417)

1970ndate alguses ei oldud valmis raamatukogusid automatiseerima, avalik kataloog OPAC (*Open Public Access Catalog*,) oli veel katsetamise järgus. Palju raamatukogud, kui ka raamatukogusüsteemide loojad, soovisid sellest loobuda. Probleemiks oli arvutite kõrge hind, mistõttu raamatukogudele eraldi neid ei ostetud, vaid kasutati ülikoolide arvuteid. Automatiseeritud meetodite kasutamise pioneerideks võib pidada Florida ülikooli raamatukogu Ameerika Ühendriikides ja Bohumi Ülikooli raamatukogu Saksamaal. (Virkus, 2001)

Kultuuriministeeriumi kodulehe info kohaselt ning vastavalt Rahvaraamatukogudele riigieelarvest finantseeritavate kulude jaotamise korrale rahastatakse praegu raamatukogusid nende omandivormi järgi – riigi- või kohaliku omavalitsuse eelarvest (Kultuuriministeerium, 2016). Raamatukogude teavikute soetamise kulusid finantseeritakse igaaastaselt riigieelarves selleks määratud summa ulatuses maakonnaraamatukogude kaudu, lähtudes Rahvaraamatukogudele riigieelarvest finantseeritavate kulude jaotamise korra §2 alusel, kuid sama korra §6 p3 lg3² selgub, et igaaastase programmi „Raamatukogude arendamine“ alusel ei toetata uute andmebaaside või infosüsteemide loomist (Rahvaraamatukogudele riigieelarvest finantseeritavate kulude jaotamise kord, 2016).

1990ndatel aastatel toimusid aga raamatukogusüsteemides kiired muutused, mil automatiseeritud raamatukogusüsteemid ühendati teiste süsteemide ja arvutivõrkudega. Toimub üleminek omandiõiguslikelt andmebaasisüsteemidelt avatud süsteemidele, suund on kasutajasõbralikele

raamatukogusüsteemidele. Esimeste inforessurssidena Internetis olid kättesaadavad raamatukogude siduskataloogid. Siduskatalooge ja andmebaase, millele raamatukogud tagavad juurdepääsu võib vaadelda kui digitaalseid raamatukogusid. (Virkus, 2001)

Maailmas levib 1990ndatel aastatel raamatukogusüsteemide uue mõistena "avatud süsteemi arhitektuur" ja "klient-server arhitektuur". Avatud süsteemid andsid raamatukogudele võimaluse valida riistvara ja tarkvara komponente erinevatelt tarnijatelt vastavalt konkreetse raamatukogu vajadusele. Klient-server arhitektuuri puhul määrati protokolliga kindlaks kliendi ja serveri omavahelise suhtlemise reeglid. (Tedd, 1994)

Tehnoloogia ja interneti abil on tänapäeval võimalus soovi korral hankida erinevaid programme ja tarkvara ning suurem osa vabast tarkvarast levitatakse tasuta üle arvutivõrgu. Vaba tarkvara ehk avatud lähtekoodiga tarkvara (*Open Source Software, OSS*) on süsteem, mida saab ilma piiranguteta kasutada, kopeerida, uurida, muuta ja levitada ning üks uusimaid trende tänapäeva tarkvaraarenduses. Avatud lähtekoodiga tarkvara juured viivad meid tagasi ülikoolidesse. Enamik raamatukogude automatiseerimise süsteeme on alguse saanud ülikoolidest ja arendatud ühistegevusena (Talmar, 2014:19). Vaba tarkvara saavad kasutada nii üksikisikud, ettevõtted ja isegi terved riigid.

Aasta aastalt muutub avatud lähtekoodiga tarkvara üha populaarsemaks ka raamatukogude hulgas liikudes avatud lähtekoodiga integreeritud raamatukogude süsteemi (*edaspidi ILS*). Tarkvara valikul lähtutakse raamatukogudele vajalikest aspektidest. Vandana Singh (2013) selgitab oma artiklis, et avatud lähtekood ja avatud juurdepääs on seotud filosoofiliselt intellektuaalse vabadusega, mis lõppkokkuvõttes on raamatukogude missioon. Teiste põhjustena toob ta välja kulu ja funktsionaalsuse. Peaaegu kõik raamatukogud, mis valivad avatud lähtekoodiga tarkvara, nimetavad üheks peamiseks põhjuseks just kulu. Funktsionaalsus määrab milline *ILS* valitakse. Süsteemide vahetamisel olulisim on andmete migratsioon, mille läbiviimisel on valikuteks, kas migreerida kõik andmed korraga või mitmes osas. (Singh, 2013;37)

Veebitehnoloogia areneb ning selle võimalusi kasutavad ka raamatukogud. *Web 2.0* kätkeb endas uut etappi veebi kasutuse evolutsioonis, kus tehnoloogiline revolutsioon on asendunud sotsiaalse revolutsiooniga (Downes, 2005). Seisus, kus raamatukogude füüsiline kasutatavus väheneb,

oleks vaja lahtise pilguga ringi vaadata ja arendada oma teenuseid seal, kus potentsiaalseid lugejaid rohkem on – internetis. Michael Casey (2005) arvates on paljud *Web 2.0* elemendid rakendatavad ka raamatukogude teenuste puhul. Raamatukogu 2.0 ehk siis *Library 2.0* mõiste võttis Casey (2005) kasutusele esimesena oma ajaveebis “*LibraryCrunch*”. Laiemasse kasutusse jõudis termin *Library 2.0* 2005.aastal Londonis rahvusvahelisel konverentsil *Internet Librarian International*, mil mitmed raamatukogud esitasid oma visioone *Web 2.0* tehnoloogiate kasutusvõimalustest. Tegemist oli suure edasiarendusega viimaks raamatukogu teenused kasutajateni ning sealjuures võttes arvesse nende vajadusi. (Rood, 2008)

Library 2.0 on näide sellest, kuidas rakendada interaktiivseid veebitehnoloogiaid raamatukogudes ning võimaldada süsteemi kasutajal mugavamalt sooritada otsinguid. Kinner ja Rigda (2009) peavad *Library 2.0* kõrgetasemeliseks võimaluseks talletada digitaalseid dokumente, võimaldada neile juurdepääs ja seeläbi täiendada *online*-katalooge, kasutades digitaalsete materjalide haldussüsteeme (*Digital Object Management Systems*). Sellised süsteemid on näiteks *DSpace* ja *Fedora*, kus objektid on otsitavad läbi metaandmete.

Avatud lähtekoodiga kaasaegsele tarkvarale ehitatud süsteemi, mis hõlmab kõiki integreeritud raamatukoguprotsesse, avalikustati 2011 aastal *Innovative Users Group (IUG)* konverentsil, tarkvara ettevõtte *Innovative Interfaces Inc* poolt. Selleks süsteemiks oli Millenniumi uus arendus SIERRA. Eesti raamatukoguvõrgu konsortsium (2012) toob välja uuendustena süsteemile juurutatud avatud juurdepääsu peamistele töövoogudele ja andmetele, kasutades vabavaralist andmebaasimootorit *PostgreSQL* ja vabavaralist indeks/märksõna mootorit *Lucene*. Arvesse tuleb võtta *Innovative Interfaces'i* uusi tehnoloogiaid, et vastata lugejate uutele harjumustele ja ootustele veebikeskkondades. (ELNET Konsortsium koduleht, 2016)

Uuendusi ja arenguid *Innovative Interfaces Inc* tegemistes avaldati üldsusele käesoleva 2016 aasta 7.aprilli pressiteates. Teatati, et tarkvara *Polaris Release 5.1* on saadaval ning versioon sisaldab uut hüpet funktsionaalsuses, võimaldades raamatukogutöötajatel teostada tegevusi kõikjal raamatukogu veebirakendustes (Breeding, 2016).

Infosüsteemide arendused ja uuendused toimuvad pidevalt ning suurepärane oleks, kui lisanduvad muudatused valmiks arendajate ja kasutajate koostöös.

1.3 Raamatukogunduslike infosüsteemide uuringud

Uuringuid raamatukogude avalike siduskataloogide (*online public access catalogue, OPAC*) ja integreeritud raamatukogusüsteemi (*integrated library system, ILS*) kohta leiab üle terve maailma. Mulla ja Chandrashekara (2009) uurimus oli suunatud veebikataloog OPAC-i efektiivse kasutuse teemal. Antud uuringu tulemusena selgus, et veebikataloog OPAC-i kasutajatelt eeldatakse päringute teostamisel tehnilisi oskusi ning lisaks konseptuaalseid ja semantilisi teadmisi. Probleemi lahenduseks pakuti välja koostööd raamatukogudega, suurendamaks erinevatel tasemetel kasutajate oskusi ja teadlikkust.

Fabunmi ja Asubiojo (2012) Nigeerias korraldatud uuringus küsitleti Obafemi Awolowo ülikooli tudengeid, selgitamaks veebikataloogi OPAC kasutamist ja teadlikkust. Tulemused näitasid, et vastajatest 68,7% teadsid teenuseid, mida pakub veebikataloogi OPAC, samas vaid 23,8% olid kasutanud kataloogi iseseisvalt. Uuringus jõuti järeldusele, et üliõpilaste teadlikkus on väike ning puuduvad vajalikud oskused kataloogi kasutamiseks.

Moore'i (2006) väitekirj annab mitmeid soovitusi rahvaraamatukogudele veebikataloogi OPAC tõhusamaks kasutamiseks ning seda just eakate inimeste kontekstis. Pakutakse välja kataloogile mugavamate ja lihtsamate kasutusvõimaluste loomist ja disaini muutmist, et suunata vanemad inimesed kasutama veebikataloogi OPAC poolt pakutavaid võimalusi raamatukogu külastuse asemel. (Moore, 2006)

Integreeritud raamatukogusüsteemi (*ILS*) võimalustest ja väljakutsetest, on kirjutanud näiteks Zhonghong Wang (2009). Uuringu läbi viimiseks saatis ta laiali veebiküsitluse akadeemilistele raamatukogudele ja konsortsiumitele koos *ILS* migratsiooni projektiga. Uuringuga esitleti ülevaade süsteemsele lähenemisele akadeemilisel *ILS* turul ja integreeritud raamatukogusüsteemi migratsiooni projekti mõjutavatest peamistest teguritest. Mõjuteguritena toodi välja usaldusväärne tehnoloogia ja atraktiivne kasutuskeskkond. (Wang, 2009)

Möödunud, 2015. aastal ajakirjas *Technical Services Quarterly* avaldatud Sally Bryant ja Gan Ye artikkel süsteemi integratsioonist analüüsis ressursside jaotuse probleeme uue põlvkonna vajaduse põhise teenuse loomisel, mis ühendaks kõiki keerulisi raamatukogude süsteeme ja oleks kättesaadav kõigile reaalajas (Bryant, Ye, 2015). Artiklis viidati 2010 aastal tutvustatud

pilvepõhisele integreeritud raamatukogusüsteemile, mis andis võimaluse ilma spetsiaalset tarkvara omamata, kasutada teenuseid mis tahes nutiseadmega, millel on veebibrauser. Siinkohal võib tuua võrdlusena, et Eesti Rahvusraamatukogu teatas oma 2012 aasta tegevusaruandes ühe muudatusena lugejateeninduses, et otsinguportaali uus pilvepõhine kasutajakeskkond on nüüd avatud (Eesti Rahvusraamatukogu tegevusaruanne, 2012).

Uuringuid raamatukogude infosüsteemide ja elektronkataloogide kasutajasõbralikkusest ja integreerimisest Eestis, on läbiviidud ülikooli lõputööde raames. Leeles Palge 2007.aasta bakalureusetöö „Elektronkataloog Ester kasutaja aspektist“, kus selgitati välja elektronkataloogi Ester vastavus kataloogikasutaja vajadustele. Uurimuse pealkirjaga „Integreeritud raamatukogusüsteemi Millennium avaliku kataloogi kasutajasõbralikkus“, koostas lõputööna 2011 aastal Maie Ristisaar. Ankeetküsitluses selgus, et aktiivsemalt tuleks tutvustada kataloogi kasutamise võimalusi ning seda ka läbi sotsiaalsete võrgustike, mille kaudu saab tutvustada kataloogi uusi võimalikke funktsioone.

Diana Otsa 2011.aasta lõputöö „Raamatukoguprogrammide URRAM ja RIKS avaliku kataloogi funktsionaalsus ning kasutajasõbralikkus Lääne, Saare, Rapla ja Valga maakonna näitel“. Otsa (2011) poolt läbi viidud küsitlusest tuli välja, et raamatukogutöötajaid häirib süsteemide erinevus, mis takistab üle Eesti otsingul ning süsteemid peaksid olema kättesaadavad erinevates portaalides ja sotsiaalsetes veebides. Oluliseks peeti ka kataloogide kujundust. Üsna üksmeelel oldi ka selles, URRAMi otsing on suhteliselt keeruline.(Ots, 2011) Täpsustuseks, et alates aastast 2013 on URRAMit kasutavates raamatukogudes kasutusel infosüsteemi uuem versioon U3.

Raamatukogude infosüsteemide muutmise ja vahetamise kohta teostatud interneti otsingutel ei leidunud palju informatsiooni inglise keelses veebikeskkonnas ning käesolevas uurimustöös väljatoodud näited ei hõlma kõiki leitud materjale vaid on teostatud valikuline tutvustus.

Teostades samasisulist päringut eesti keeles saan tõdeda, et uuringud raamatukogu infosüsteemide vahetamisest, kaasnevatest probleemidest või uuele tasandile liikumisest Eestis puuduvad.

1.4 Eesti raamatukogudes kasutatavad infosüsteemid

1.4.1. Raamatukogunduslike infosüsteemide ajaloost ja arengust Eestis

Eestis algas infosüsteemi kujunemine 1950ndate aastate lõpul. Infosüsteemi struktuur, mis töötati välja 1960ndate aastate lõpul, nägi infoasutusi kolmel tasandil, millest esimesel toodi välja raamatukogud ning loodi spetsiaalsed infokeskused, mis koordineerisid süsteemi kuuluvate ettevõtete infotööd. (Virkus, 2001)

Esimene Eesti raamatukogudega seonduv infotöötlus-ettevõtmine oli välisraamatute andmebaas ning selle põhjal trükikoondkataloogide koostamine 1974-1990 aastatel. Välisraamatute koondkataloogi pidasid Eesti Infoinstituut ja Eesti NSV Riiklik Raamatukogu (praegu Eesti Rahvusraamatukogu). (Reial ja Tamme, 2002)

Eesti raamatukogude ühise infosüsteemi loomise idee ja sealt ka ühise raamatukogusüsteemi hankimise vajadusega hakati Eestis intensiivsemalt tegelema juba 1992. aastal, mil Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu juures loodi Eesti raamatukogude automatiseerimise töögrupp. Konkreetsem vorm anti koostööle 1996. aastal, mil loodi Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium (ELNET Konsortsium; ELNET = *Estonian Libraries Network*). Konsortsiumi asutajaliikmed valisid ühise infosüsteemi tarkvaraks integreeritud raamatukogusüsteemi INNOPAC (praegune versioon kannab nime SIERRA, tarkvara tootja ja arendaja on firma *Innovative Interfaces*, USA). Esimestena - detsembris 1998. aastal - alustasid tööd uues süsteemis kataloogijad. Täismahus võeti INNOPAC kasutusele 1999. aastast. Alates 2002. aastast võtsid raamatukogud järk-järgult INNOPACi asemel kasutusele tarkvara uue versiooni Millenniumi ning samal aastal sõlmisid Kultuuriministeerium, Urania Com ja Vaata Maailma Sihtasutus kolmepoolne kavatsuste protokoll, arendamaks internetipõhise raamatukogude infosüsteemi URRAM loomist Eesti rahvaraamatukogudele. Alates 2000 aasta sügisest töötati OÜ Deltamar poolt välja tarkvara Kirjasto 3000 asemele raamatukogutarkvara RIKS. Suurimaks uuenduseks aastal 2014 olid seniste e-kataloogide ESTER Tallinn ja ESTER Tartu liitmine, ühinenud kataloogile uue kujunduse loomine ja kasutuselevõtmine ning üleminek uuele tarkvarasüsteemile SIERRA, ainult artiklite andmebaasi pidamine jäi veel Millenniumisse. (ELNET Konsortsium koduleht, 2016)

2015. aasta aprillis läksid Rapla maakonna rahvaraamatukogud süsteemilt URRAM üle tarkvaraprogrammile RIKS. Põhjuseks oli, et raamatukoguhoidjad ei olnud rahul U3-ga, millele 2013. aasta lõpus üle mindi. Tarkvara oli liiga suurte puudustega, et sellega oleks saanud tööd teha. Kohalikus ajalehes Raplamaa Sõnumid ilmunud artiklis kirjutati, et ilma probleemideta ei ole andmed siiski ühest programmist teise jõudnud ning osa andmetest puuduvad või olid vigadega. Vead tuli parandada käsitsi. Rahul ollakse uue programmi võimalustega ning tunnustatakse OÜ Deltamar IT-tuge. Segadust tekitas süsteemide vahetusele kulutatud summad, kuid samas kiideti omavalitsuste toetust raamatukogudele. Samas artiklis tuuakse välja, et URRAMil oli üks eelis RIKSi ees, nimelt see, et kõik süsteemiga ühinenud raamatukogud on korraga nähtavad. (Põlma, 2015)

Uuenenud tehnoloogia ja erinevate mobiilsete- ning nutiseadmete kasutuselevõtt avardab võimalusi süsteemidele juurdepääsuks igal soovitud ajahetkel, milliseid võimalusi pakutakse Eestis, seda tutvustatakse järgnevates alapeatükkides, mis annavad ülevaate Eestis enim kasutusele olevates infosüsteemidest: URRAM, RIKS ja SIERRA.

1.4.2. URRAM

URRAM on raamatukogudele mõeldud täisfunktsionaalne infosüsteem. Veebipõhine tarkvara ning keskandmebaas võimaldavad lugejal kasutada raamatukogude teenuseid interneti kaudu, muutes teavikute reserveerimise, pikendamise ning otsimise oluliselt mugavamaks. URRAM on arendatud OÜ Urania Com poolt ning on suurim raamatukogude infosüsteem, kus raamatukogud saavad registreerida laenutusi, pidada arvestust viiviste üle, tellida vajalikke teavikuid jm (Urania COM koduleht, 2016).

Sama süsteemi abil saavad ka lugejad kasutada rahvaraamatukogude teenuseid mugavalt interneti kaudu, näiteks otsida huvipakkuvaid raamatuid ja pikendada oma laenutustähtaegu. Tegemist on veebipõhise raamatukogudele loodud infosüsteemiga, mis esialgselt oli välja töötatud USMARC-il (bibliografeerimise standard), UNICODE-il ja vabavaral (*Interbase* ja PHP) ning kasutamiseks vaid ühe maakonna raamatukogudele. Vaata Maailma Sihtasutus algatas raamatukogude infosüsteemide projekti 2001. a sügisel. 8. mail 2002. a sõlmiti Kultuuriministeeriumi, Vaata Maailma Sihtasutuse ja süsteemi arendaja Urania Com OÜ vahel kolmepoolne kavatsuste protokoll, mille alusel hakati internetipõhist raamatukogude

infosüsteemi URRAM looma. Infosüsteemi loomise viimase etapi tähtsaks oli 2003.aasta märts. Esimese raamatukoguna alustas 16.juulil 2002.aastal URRAMi keskserveri kasutamist Viljandi Linnaraamatukogu (Urania...2016).

Tänu ühtsele andmebaasile kahanevad ainulaadsete bibliograafiakirjete sisestamisel oluliselt tööjõukulud. Interneti teel on võimalik kasutada raamatukogu pakutavaid teenuseid ja seda tänu veebipõhisele tarkvarale, mis muudab kasutajale mugavamaks isikuandmete vaatamise, teavikute otsimise ja reserveerimise. URRAMi kasutus ei vaja mitte mingeid litsentse ja infosüsteemiga liitumisel tuleb tasuda vaid ühekordne liitumistasu ning igakuise hooldustasu. Infosüsteem on majutatud Rahvusraamatukogu poolt hallatavatesse serveritesse, see tähendab majutusteenuse (*hosting*) kasutamist, mis on levinud teenus rahvaraamatukogude seas kogu maailmas. Selle teenuse kasutamine tähendab, et igal raamatukogul (maakonnal) pole vaja soetada oma serverit ja tarkvara ning kokkuhoida saab hooldusteenuse ostmiselt ja kõrge kvalifikatsiooniga spetsialisti palkamiselt. Ära jääb ka varukoopiate tegemise, andmete taastamise ning serveri operatsioonisüsteemi versioonitäienduste laadimise ja seadistamisega seotud probleemid. URRAM vastab raamatukogu – ja IT – standardite (*MARC21, ISBD, UNICODE, Z39.50*, avatud süsteemide standardid) nõuetele, toetab Eesti ID – kaardi kasutamist lugeja identifitseerimiseks, võimaldab piirata kasutajagruppide kaupa ligipääsuõigusi, teostada andmevahetust, laadida alla kirjeid elektronkataloogist ESTER ja kasutada neid oma süsteemis lähtekirjetena. Raamatukogunduslik funktsionaalsus (kataloogimine, liigitamine, märksõnastamine, eksemplariandmete lisamine, otsing, laenutamine, lugejate arvestus, perioodika registreerimine, komplekteerimine, arvestus, statistika, väljundid jm) on realiseeritud vastavalt rahvaraamatukogude poolt esitatud nõuetele. (Urania...2016)

Lähtudes süsteemi arhitektuurist tõi Järs (2003) eelistusena URRAMi kui täielikult veebipõhise rakenduse kasuks, et töökohaarvutitele pole vaja installeerida täiendavat klienditarkvara, süsteemi kasutamiseks piisab kui on installeeritud standardne veebibrauser (Järs, 2003). Tänapäevaks on aga toimunud muudatused ning Urania Com kodulehelt võib lugeda, et alates 2013 aastast on vajalik arvutisse installeerida rakendus ning peab olema paigaldatud vähemalt Java versioon 7. Üle kogu Eesti kasutab 2015.aasta aprilli seisuga URRAMit kokku 343 raamatukogu. (Urania...2016)

Käesolevaks ajaks alates aastast 2013, on tarkvarast valminud kolmas versioon U3. Vajaduse on tekitanud kasutajate nõudmiste kasv ja senise tehnoloogia vananemine. Arendus on toimunud tihedas koostöös rahvaraamatukogudega, et säiliks versioonis U2 hästi toimunud funktsioonid ja saaks juurde uusi. Näiteks võimaldab uus versioon salvestada programmi saatelehti ja mahakandmisakte dokumentidena ning hiljem neid vaadata. (Olonen, 2014)

Kõik Eesti Pimedate Raamatukogus leiduvad heliraamatud, punktkirjas raamatud ja puuteraamatud on sisestatud e-kataloogi URRAM (Eesti Pimedate Raamatukogu koduleht, 2016).

1.4.3. RIKS

OÜ Deltmar on loodud 1993 aastal AS Deltmarina ja vastavalt äriseadustiku muutumisele ümberregistreeritud OÜ Deltmar nimele 1997 aastal. Põhitegevuseks on programmeerimine. Enamus projekte on seotud tööstuse automatiseerimisega. Rakendused on liikunud läbi emafirma välisklientidele. Firmas tehtud rakendused on kasutusel Soomes, Rootsis, Saksamaal, USA-s ja Singapuris. Koostööpartneriteks on: Nokia, Simcorp/Swisslog, ABB, Rocla, AGA, VTI Hamlin, PMJ Automec. (Deltamar OÜ koduleht, 2016)

Tarkvara RIKS arendamist alustas Eesti firma Deltmar OÜ 2000. aastal Kirjasto 3000 järglasena. RIKS (Raamatukogude Info- ja Kataloogisüsteem) sisaldab kõiki funktsioone, mida raamatukogu vajab, alates kataloogimisest, komplekteerimisest ja lõpetades lugejateenindusega. RIKS toetab enamikku standardeist, mida raamatukogutarkvaralt nõutakse: *UNICODE* tugi, kataloogimisel *MARC21*, kopeerkataloogimine *Z39.50* protokoll kasutades ning aruandlus vastavalt töökorraldusjuhenditele ning EV seadustele ja määrustele. Samuti on tagatud väliste seadmete tugi – vöötkoodilugejad, tšekiprinterid, ID-kaardi lugejad, CD-karussell. Lisaks on süsteemis võimalik inventeerida juhtmevaba pihuarvuti abil, printida vöötkoode kleebispaberitele. Kataloogida saab nii teavikuid kui ka artikleid. Enamik RIKSi andmebaasist on hierarhilise struktuuriga, mis võimaldab teavikute omavahelist sidumist – koondteavik ning selles sisalduvad füüsilised ja/või loogilised osad. Lugejapiletinäht võib kasutada elektrooniliselt loetavat dokumenti – vöötkoodiga lugejakaart, Eesti ID-kaart, *ISIC* ja magnetribaga kaardid.

Läbi RIKSi programmi on võimalik lugejatele saata e-postiga teavitusi – meeldetuletusi, laenutuse aegumisteavitusi jm. (Olonen, 2014:79)

RIKS on litsentsi põhine infosüsteem, mille soetamiseks peab raamatukogu ostma litsentsi, millele lisandub veel igakuine hooldustasu. Lisaks on RIKSile sisse ehitatud oma Messenger ning tähtsamaid teemasid käsitletakse RIKSi ajaveebis. RIKSWEB on veebipõhine e-kataloog raamatukoguprogrammile RIKS. (Olonen, 2014: 80)

OÜ Deltamar'is töötav Meelis Lilbok, kes on üks RIKSi väljatöötajatest, tutvustab infosüsteemi võimalusi järgnevalt. „Tänapäeval ei saa ka raamatukogusüsteemide arendamisel eirata sotsiaalmeedia pealetungi: nii on RIKSWEBis moodul, mis võimaldab Facebooki konto omanikel raamatuid „laikida“ ja oma lugemiseelistusi teistega jagada. RIKSi programmil on oma Facebooki grupp, millega saavad kõik kliendid ja teised Facebooki kontoomanikest huvilised liituda ning aktuaalseid raamatukoguteemasid ja RIKSi programmiga seonduvat arutada“. (Olonen, 2014 : 80)

1.4.4 SIERRA

Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium (ELNET Konsortsium) on raamatukogude avalike huvide ühiseks teostamiseks asutatud mittetulundusühendus, mis haldab ja arendab integreeritud raamatukogusüsteeme SIERRA/Millennium ning neil põhinevaid e-kataloogi ESTER ja Eesti artiklite andmebaasi ISE. Konsortsiumi asutajaliikmed valisid ühise infosüsteemi tarkvaraks integreeritud raamatukogusüsteemi INNOPAC (praegune versioon kannab nime SIERRA, tarkvara tootja ja arendaja on firma Innovative Interfaces, USA). Süsteemi kasutamise õiguse ostu-müügileping kirjutati alla 09. juunil 1997. aastal (ELNET Konsortsium).

Süsteemi testiti ja kohandati vastavalt Eesti oludele ning 22. oktoobril 1998. aastal Eesti raamatukoguhoidjate 7. kongressil Tartus võeti süsteem ametlikult vastu. Sama aasta detsembris alustasid uues süsteemis esimestena tööd kataloogijad. Täismahus võeti INNOPAC kasutusele 1999. aastast. Alates 2002. aastast võtsid raamatukogud järk-järgult INNOPACi asemel kasutusele tarkvara uue versiooni Millenniumi. 2014.aastal liideti e-kataloogid ESTER Tallinn ja ESTER Tartuning mindi üle uuele tarkvarasüsteemile SIERRA, ainult artiklite andmebaasi

pidamine jäi veel Millenniumisse, kuna artiklite andmebaasi ISE pidamiseks kasutatav tarkvara *Local Reference Database* ei olnud veel SIERRAs kasutatav.

Raamatukogu süsteem SIERRA töötab kahe serveriga, mis asuvad Tartu Ülikooli Raamatukogus, rakendusserver ja andmebaasiserver. SIERRA võimaldab kordades enam ja tunduvalt hõlpsamalt luua täiendavaid raamatukogusüsteemiga integreeritud rakendusi ning rohkem võimalusi on ka teiste infosüsteemidega liidestamiseks. Olulisena tuuakse välja kokkuhoidu, nii riist- kui tarkvara hoolduskuludes, tulenevalt kasutatavast riist- ja tarkvaraplatvormist, mis annab perspektiivis paremad võimalused süsteemi arenduseks. ID-kaardi kasutamiseks SIERRAs rakendatakse ELNET Konsortsiumis väljatöötatud tarkvara ELNET-ID (ELNET Konsortsium koduleht, 2016).

Siinkohal pean oluliseks lisada, et Eesti Raamatukoguhoidjate Ühing tunnustas raamatukoguhoidjaid ning andis 27. veebruaril 2015 aastal toimunud tänuüritusel välja aastapreemia ja teenetepreemia. Aasta tegu teadusraamatukogus 2014, pälvis ELNET Konsortsium Tallinna ja Tartu ESTER andmebaaside liitmise, uue disainiga ühise veebikataloogi loomise ja infosüsteemi ülemineku eest uuele tarkvaralisele süsteemile SIERRA. Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu aastapreemiaga tunnustati ELNET Konsortsiumi arendusjuhti Riin Oloneni projekti Tallinna ja Tartu ESTER andmebaaside liitmise koordineerimise, uue disainiga ühise veebikataloogi loomise ja infosüsteemi tarkvaralise ülemineku SIERRA-le eduka ja tulemusliku juhtimise eest (Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu koduleht, 2016).

Eesti raamatukogudes kasutatavate infosüsteemide võrdluse ning vahetamisega seonduvast annab ülevaate uurimustöö metodoloogiline osa.

2. METODOLOOGIA

Metodoloogia peatükis selgitan uurimustöö eesmärgi ja püstitatud hüpoteese, uurimismeetodit ja valimit ning kirjeldan uuringukäiku.

2.1 Eesmärk ja hüpoteesid

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks oli uurida Eesti raamatukogudes kasutusel olevaid raamatukogunduslikke infosüsteeme ning infosüsteemide vahetamise põhjuseid. Soovisin teada saada, kas ja kui suures osas on uued valikud raamatukogutöötajate otsustada ning millest on tingitud raamatukogude infosüsteemide vahetamine ja millised takistused võivad esineda infosüsteemi vahetusel. Uurimustöös püstitati kolm hüpoteesi:

- uue infosüsteemi valikul lähtutakse pigem sobivusest kasutusel oleva tehnoloogiaga (operatsioonisüsteem) ja funktsionaalsusest, kui töötajate soovidest;
- raamatukogudes kasutusele võetavate infosüsteemide valikut mõjutavad enim pakutav kasutajatugi ning teiste raamatukogude kogemus;
- infosüsteemi vahetus põhjustab kasutajatele kõige rohkem tehnilisi probleeme.

2.2 Metoodika ja valim

Ankeetküsitluse läbiviimisel kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit. Ankeetküsitluse koostamiseks võtsin aluseks Lembit Õunapuu (2014) raamatu „Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes“ ning küsimuse 22 koostamisel, kasutajate hinnangu mõõtmise, kasutati John Brooke poolt aastal 1986 väljatöötatud küsimustiku meetodit *System Usability*

Scale (SUS). Andmeid koguti poolstruktureeritud andmekogumise meetodil, selleks korraldati ankeetküsitlus, mis koostati *Google Drive* keskkonnas ning mille täitmine toimus elektrooniliselt.

Küsimustiku koostamisel lähtuti lõputöö eesmärgist, selgitada välja ning analüüsida Eesti raamatukogudes kasutusel olevaid infosüsteeme ning nende vahetamise põhjuseid ja sellega kaasnevaid probleeme. Ülevaatlíkuma ja tõesema tulemuse saamiseks saadeti ankeetküsitlused kõigile Eesti raamatukogudele, tuginedes Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu veebilehel, maakondade keskraamatukogude kodulehtedel ja riigiportaalis *eesti.ee* avaldatud e-aadressidele. Kokku lähetati e-aadressidele 577 pöördumist ankeetküsitluse täitmiseks, e-kiri on ära toodud Lisas 1.

Raamatukogude infosüsteemide ankeetküsitlust viidi läbi terves Eestis ning seda oli võimalik täita *Google Drive* keskkonnas perioodil 24.märts kuni 10.aprill 2016.a Sel perioodil laekus täidetult tagasi 194 ankeeti, mis on koguhulgast (577) 33,62%. Ankeetküsitlus teostati raamatukogutöötajate seas, kes on esmased infosüsteemide kasutajad ning lugejate juhendajad, samuti on väärtuslikud nende ideed ja tagasiside arendajatele süsteemide paremaks muutmisel. Tegemist oli tõenäosusliku klastervalimiga (Õunapuu, 2014: 141), kuhu kuulusid kõikide raamatukogutüüpide esindajad üle Eesti. Antud mastaapsus oli valitud just saavutamaks põhjalikumat ja ülevaatlíkumat uuringut.

Ankeetküsitlus koosnes avatud ja valikvastustega küsimustest ning skaalal põhinevatest küsimustüüpidest, samuti oli lisatud võimalus anda vabas vormis kommentaar. Küsitlus oli anonüümne ning ei sisaldanud päringuid vastaja isikuandmete kohta. Teada sooviti, millises maakonnas ja mis tüüpi raamatukogus vastaja töötab. Enamik küsimustest puudutas raamatukogus kasutusel olevat infosüsteemi ja sellega seonduvat. Kokku esitati 23 küsimust. Küsimustiku vorm on ära toodud Lisas 2. Kõikidele küsimustele vastamine ei olnud kohustuslik, erinevus oli tingitud raamatukogu infosüsteeme vahetanud raamatukogutöötajate ja püsivalt sama infosüsteemiga töötavate vastajate vahel. Samuti ei olnud kohustuslik lisada kommentaare, mõtteid ja tähelepanekuid küsitluse viimase 23. punkti juurde.

Kogutud statistilisi andmeid analüüsiti tabelarvutusprogrammi *Microsoft Excel* abil, lähtudes tunnuste esinemissagedusest. Uurimustööle lisatud sagedustabelites on välja toodud lisaks

sagedustele (vastajate arv) ka iga väärtuse esinemise osakaal protsentides (%), lihtsustamaks andmetest ülevaate saamist. Samuti lisati uurimustööle statistiliste andme-analüüsi tulemuste esitlemiseks sektor- ja tulpdiagramme ning võrreldavate arvnäitajate suurusjärkude edasiandmiseks tabeleid. Ühe või kahe arvulise näitaja esile toomiseks on kasutatud selle avaldamist tekstilisel kujul. (Osula, 2013) Küsimustikule lisatud kommentaare on tsiteeritud, kas lühendatult või muutmata kujul.

Üheks peamiseks meetodiks hinnangute ja hoiakute mõõtmise on Likerti skaala. Likerti skaala peegeldab hästi arvamuste ja ideede kogu ulatust, kuigi mõõdab siiski vaid katseisiku nõustumist või mittenõustumist. (Õunapuu, 2014) Küsimuse number 22 puhul, kasutajate hinnangu mõõtmiseks, kasutati *System Usability Scale (SUS)* meetodit, mille lõi John Brooke 1986. aastal. Vastuste andmiseks kasutatakse Likerti skaalat millel on 5 astet, kus 1 - kindlasti ei, 2 - pigem ei, 3 – ei oska öelda, 4 – pigem jah, 5 - kindlasti jah. (MeasuringU, 2011)

2.3 Uuringu käik

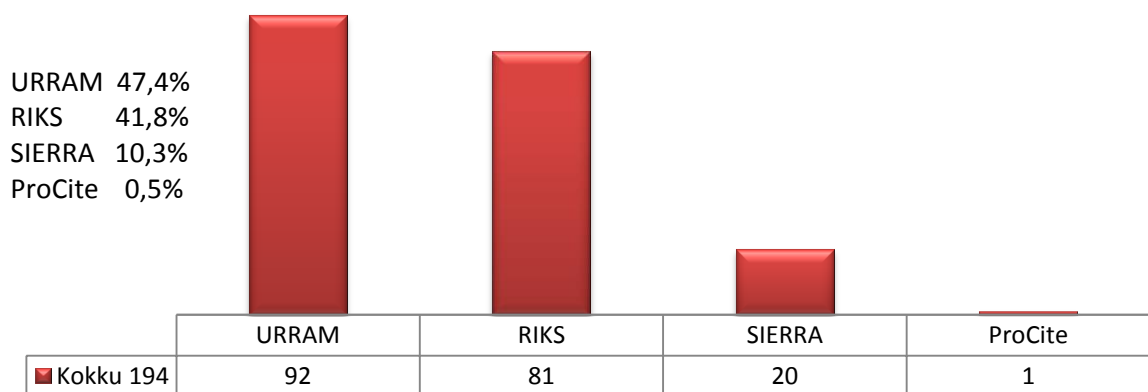
Uuringus tõstatatud eesmärgi saavutamiseks koostati *Google Drive* keskkonnas ankeetküsitlus, mis oli vastamiseks avatud perioodil 24.märtsist kuni 10.aprillini. Ankeetküsitlus saadeti üle Eesti erinevatele raamatukogu tüüpidele, kokku 577 e-kirja pöördumisega ankeetküsitluse täitmiseks. E-kirja saatmiseks kasutatud raamatukogude e-aadressid saadi Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu veebilehelt, riigiportaalist *eesti.ee* ning maakondade keskraamatukogude kodulehtedelt. Saadetud e-kirjadele saabus automaatvastuseid teatega: kohaletoiemetamine nendele aadressaatidele või rühmadele nurjus, kasutaja tundmatu, sisestatud meiliaadressi ei leitud, e-posti konto on blokeeritud jms, kokku 64 mis on 11,09% kogu saadetud e-kirjade hulgast. Lähtudes Avaliku teabe seaduse §32, mis sätestab riigi-ja kohaliku omavalitsuse asutuse veebilehe pidamise nõuded, peab p.1² alusel veebilehte pidav asutus avaldama veebilehel päevakohast teavet (Avaliku teabe seadus, 2016). Ülevaate veebilehtedel avaldatud teabe kohta antud tulemus annab, kuid ei saa kinnitada, et see mõjutab kogu uuringu tulemusi. Ankeetküsitlusele konkreetse täpsustava info, selgituse soovi või järelepärimisega oli 7 pöördumist. Kõik pöördumised said lahendused ja tagasiside jooksvalt.

3. TULEMUSED JA ANALÜÜS

Antud peatükk jaguneb kolmeks väiksemaks peatükiks, milles avaldan läbi viidud ankeetküsitluse tulemused seoses Eesti raamatukogudes kasutusel olevate infosüsteemide kasutamisega, nende vahetamise ja põhjustega. Kogu teksti on läbivalt illustreeritud vastajate kommentaaridega, tsiteerides neid valikuliselt.

3.1 Infosüsteemide kasutamine

Käesolevas uuringus osales ja täitis ankeetküsitluse 194 raamatukogutöötajat, mis teeb vastamise protsendiks 33,62% ning vastajate aktiivsust võib pidada keskpäraseks. Ankeedile vastajaid oli kõikidest maakondadest ja raamatukogu tüüpidest üle Eesti. Kõige aktiivsemalt vastati küsitlusele 28. märtsil, siis laekus 58 vastust, samuti saab esile tuua vastamise esimese päeva 24.märtsi, mil saabus 53 täidetud ankeeti. Kommentaare ja mõtteid seoses infosüsteemide vahetamisega raamatukogudes lisas ankeedile 66 vastajat, milledest osa on tsiteeritud uurimustöös jooksvalt ja teised on avaldatud Lisas 3.



Joonis 1. Kasutatavate infosüsteemide osakaal küsitlusele vastanud raamatukogudes

Uuringus esitatud küsimusele, millist infosüsteemi raamatukogus kasutatakse, saadud vastused on toodud Joonisel 1.

Andmetest selgub, et enamik vastajaid kasutab, kas infosüsteemi URRAM 47,4% või RIKS 41,8%. Vastusevariandi Muu, olid valinud kaks vastajat, üks vastajatest oli kirjutanud kasutatavaks infosüsteemiks ESTER ning teine süsteemiks ProCite. Kuivõrd ESTER ei ole infosüsteem vaid elektronkataloog, mille puhul on infosüsteemiks SIERRA, siis lisan vastuse infosüsteemile SIERRA, mille tulemusena on infosüsteemi kasutajaid 10,3%. Erisusena saan välja tuua infosüsteemi ProCite 0,5%, mis on kasutusel Harjumaal muu kõrgharidusasutuse raamatukogus üle kümne aasta, vastaja selgitab järgnevalt:

„Kuna Windowsi uued versioonid meie senist süsteemi ei toeta, on süsteemi vahetus peagi ees ja kindlasti on see häiriv... Miks omal ajal üldse senise süsteemi kasuks otsustati? Olen näinud ostu soovituskirju, ent tagantjärele ei tundu valik põhjendatud. Kuigi mulle kasutajana ta meeldis. Nüüd Eestist: muidugi oleks hea, kui oleks kasutusel vaid 1 süsteem. Kas ka lugejail oleks sellisest infomassiivist lihtsam midagi üles leida, ei tea. Olen õppinud neid ka mitte liialt üle hindama. ESTERi üleminek Sierrale on ka väljaspoolt kasutajale olnud häiriv - topeltkirjed, kiiruseprobleemid, otsinguvõimaluste kohatine vähenemine. Konsortsiumi raamatukogudel on ilmselt ees veel väga palju tööd ja ka aega kulub aastaid, et saavutada endine nn ideaaltase“, (Harju maakonna muu kõrgharidusasutuse raamatukogu, kasutusel ProCite).

Tulemustest selgus, et Eestis võiks olla raamatukogudes kasutusel vaid üks ühine infosüsteem, sama mõte toodi välja ka küsitlusele vastajate poolt kommentaarides 14. korral. Siinkohal lisan mõned vastajate arvamused, sulgudesse on lisatud vastaja maakond, raamatukogu tüüp ja infosüsteem:

„Mina arvan, et kõik rahvaraamatukogud Eestis võiksid kasutada ühtset infosüsteemi“, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Sobib, et maakonnas on rahvaraamatukogudel üks süsteem“, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Eesti on nii väike, et siin peaks olema võimalik kasutada ühte infosüsteemi kõigis raamatukogudes üle riigi“, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Selgus, et kasutajate sooviks on ühtne infosüsteem, kas ühte tüüpi raamatukogudel, maakonna raamatukogudel või kõikidel rahvaraamatukogudel. Parima lahendusena toodi välja ühtne

infosüsteem kõigile Eesti raamatukogudele. Ankeetküsitlusele vastanud raamatukogu tüüpide ja infosüsteemide kokkuvõte on esitatud Tabelis 1.

Vastupidine arvamus süsteemide unifitseerimisele leidis kommentaarides vaid ühel korral, milles oli välja toodud infosüsteemide liitmisel tekkiv probleem, selleks oli süsteemi mahukus:

„Kui mitut süsteemi üldse on mõistlik pidada? Suures plaanis tuleb nende arendus ju siiski riigi rahakotist. Samas ei usu, et oleks mõtet püüda liita ühisesse süsteemi väga eritüübilisi raamatukogusid. Süsteem muutuks väga mahukaks, mis tekitab probleeme“, (Tartu maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA).

Tabel 1. Infosüsteemide kasutamine vastavalt raamatukogutüübile küsitlusele vastanud raamatukogudes

Infosüsteem	Kokku kasutajaid	Vastajate arv vastavalt tüübile	Raamatukogu tüüp
ProCite	1	1	Muu Kõrgharidusasutuse raamatukogu
RIKS	81	76	Rahvaraamatukogu
		2	Erialaraamatukogu
		2	Muu Kõrgharidusasutuse raamatukogu
		1	Ülikooliraamatukogu
SIERRA	20	9	Erialaraamatukogu
		6	Ülikooliraamatukogu
		2	Muu Kõrgharidusasutuse raamatukogu
		2	Rahvaraamatukogu
		1	Rahvusraamatukogu
URRAM	92	88	Rahvaraamatukogu
		2	Erialaraamatukogu
		1	Kooliraamatukogu
		1	Ülikooliraamatukogu

Küsimustele, kui kaua ning kui sageli raamatukogu töötajad infosüsteeme kasutavad vastustest võib järeldada, et raamatukogude töötajad kasutavad infosüsteeme igapäevaselt, vastuseid 192 ning enamus vastajatest 82,5% on süsteemi kasutanud üle 5 aasta. Antud tulemusest võib järeldada, et raamatukogudes töötavad pikaajalise infosüsteemi kasutusoskusega inimesed ning personali liikumine teistesse valdkondadesse ei ole suur. Erandina on vaid kaks vastajat, kellest

üks Tartu maakonna erialaraamatukogu töötaja kasutab infosüsteemi SIERRA kord nädalas ning teine kasutaja samast maakonnast ja raamatukogutüübist kasutab veel harvem.

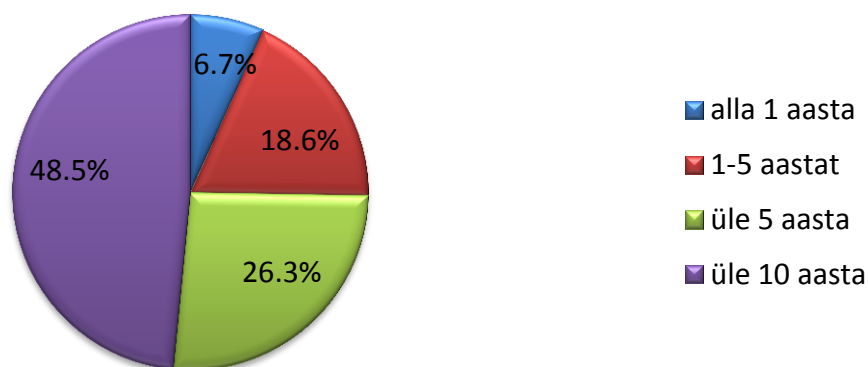
Infosüsteemi vastavusest kasutaja vajadusele selgus, et enamus vastajatest 89,1% arvavad, et kasutusel olev infosüsteem pigem vastab või vastab täiesti nende vajadustele ning vaid 2,6% vastajat, kes kõik kasutavad süsteemi URRAM, ei nõustu antud väitega. Järgnevalt mõned infosüsteemi iseloomustavad kommentaarid:

„Urram on algeline ja mannetu süsteem, mis ei arvesta raamatukogu vajadustega. Ettepanekuid töö parendamiseks arvesse ei võeta“, (Lääne-Viru maakond kooliraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Süsteem URRAM praegusel kujul on täiesti ebarahuldav. Väikese Eesti jaoks ehk ei ole tarvis üldse niipalju rk.süsteeme "üleval hoida". Seda enam, et URRAMIGA töötajatest näiteks ei teagi enam kedagi, kes rahul oleks Milleks programm siis?!“, (Tartu maakond rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Tulemustest selgus, et madalama hinnangu andjatest üks on kasutanud süsteemi alla aasta ja neli üle viie aasta ning nendest kahel on infosüsteem raamatukogus kasutusel olnud üle 10 aasta. Kahel raamatukogul oli vahetatud infosüsteem ja põhjustena märgiti: raamatukogude ühendamise/liitmine ning varasema süsteemi funktsionaalsuse sobimatus.

Küsimusele, kui kaua on ankeetküsitluse vastaja raamatukogus olnud kasutusel praegune infosüsteem, annab vastuse Joonis 2.



Joonis 2. Kasutusel oleva infosüsteemi kestus vastanud raamatukogudes

Antud vastusest ning jooniselt selgub, et peaaegu pooltes raamatukogudes on infosüsteem olnud kasutusel kauem kui 10 aastat ning muudetud või vahetatud viimase viie aasta jooksul on 25,3%.

Peatüki kokkuvõtteks, et ankeetküsitlusele laekus vastuseid kõikidest Eesti maakondadest ning esindatud olid kõik raamatukogutüübid. Praegu kasutatavaid infosüsteeme olid vastajad toonud välja neli: URRAM, RIKS, SIERRA ja ProCite. Laekunud vastustest selgub, et infosüsteeme kasutatakse igapäevaselt ja enam kui pooltes raamatukogudes on infosüsteem olnud kasutusel rohkem kui 10 aastat.

3.2 Infosüsteemide vahetamine ja selle põhjused

Järgnevad küsimused ankeedis olid seotud infosüsteemide vahetamise, selle põhjuste ja tekkida võivate takistustega.

Kokku küsimusele infosüsteemi muutmise kohta vastas eitavalt 60.8%. Uuringu tulemuste alusel võib väita, et raamatukogude infosüsteeme ei vahetata väga sageli. Vastajates vaid 2,1% ei osanud öelda, kas infosüsteemi on vahetatud või mitte.

Küsimused, millal toimus infosüsteemide vahetamine ja milliste infosüsteemide vahel liikumine toimus, ei olnud kohustuslikud. Vastuseid laekus esimesele küsimusele 85 ning teisele 67. Süsteemide vaheline liikumine on ära toodud Tabelis 2.

Võrdse ja ka suurima tulemuse 24,7% esimesele lausungile said äärmuslikud variandid, kus süsteem oli vahetatud, kas eelmisel aastal või siis üle 5 aasta tagasi. Vastajatest 18,8% ei osanud öelda, millal infosüsteemi vahetati. Uuele süsteemile üleminekul sai suund URRAMilt RIKSile 25 vastust, teised infosüsteemid olid esindatud märksa tagasihoidlikumalt ning variant Muu all oli vastuseid 32, täpsustused milliseid süsteeme vahetati oli välja toodud 31. korral ning esitatud andmed kajastuvad Tabelis 2.

Lisan Rapla maakonna vastaja kommentaari, nimelt liikusid just Rapla maakonna rahvaraamatukogud eelmisel 2015 aastal infosüsteemilt URRAM üle tarkvaraprogrammile RIKS:

„Urramilt üleminek RIKS-ile oli kindlasti õige otsus“, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Muu kõrgharidusasutuse raamatukogu vastaja arvates ootab infosüsteemi vahetus alles ees:

„Kuna Windowsi uued versioonid meie senist süsteemi ei toeta, on süsteemi vahetus peagi ees ja kindlasti on see häiriv.[...]“, (Harju maakonna muu kõrgharidusasutuse raamatukogu, kasutusel ProCite).

Tabel 2. Liikumine ühest raamatukogu infosüsteemist teise

Vana infosüsteem	Uus infosüsteem	Liikunute arv
URRAM	RIKS	25
URRAM	uuendatud URRAM	8
Kirjasto 3000	URRAM	7
Kirjasto 3000	RIKS	6
Millennium	SIERRA	4
URRAM	ESTER	4
RIKS	URRAM	3
Kirjasto 3000	SIERRA	2
ESTER	URRAM	2
ProCite	URRAM	1
ESTER	SIERRA	1
RIKS	ESTER	1
Kirjasto 3000	ESTER 3	1
Mikromarc	URRAM	1
ISIS	RIKS	1

Kokkuvõtvalt saab tulemuste alusel väita, et vahetuse käigus eelistati enim infosüsteemi RIKS, seda 32 korral, infosüsteemi URRAM valis 22 raamatukogu ning võttes aluseks, et ESTER on elektronkataloog, mille puhul on infosüsteemiks SIERRA, saab liita ESTERi ja SIERRA tulemused üheks, mis teeb kokku 13 vastust. Samuti võib kommentaarid alusel oletada, et infosüsteemide vahetamine jätkub, seda just tehnilistel põhjustel. Siinkohal võib välja tuua, et raamatukogudele on väga suureks toeks ja abiks ELNET Konsortsium, kui liigutakse üle infosüsteemile SIERRA.

Uue infosüsteemi valimisel ning infosüsteemi vahetamisel on kindlad põhjused, nende välja selgitamiseks oli koostatud ankeedis küsimus 11, mis ei olnud vastajale kohustuslik kuna kõikides raamatukogudes ei ole vahetatud infosüsteemi.

Küsimuse kokkuvõtte on esitatud Tabelis 3. Kokku vastas küsimusele 77 ankeedi täitjat ja vastuse variante elik märkeruute võis tähistada rohkem kui ühe, mistõttu oli märgitud põhjuseid ühtekokku 141.

Tabel 3. Infosüsteemi vahetamise põhjused

Põhjus	Vastuste arv	Osakaalu %
Varasema süsteemi funktsionaalsus ei sobinud	25	32,5
Pettumus vana süsteemi uues versioonis	24	31,2
Soov olla ühetaoliste raamatukogudega ühes süsteemis	21	27,3
Töötajate rahulolematuse varasema süsteemiga	17	22,1
Muu	14	18,2
Ei oska öelda	13	16,9
Sobivam veebivärv lugejate jaoks	11	14,3
Kulude kokkuvõtte	7	9,1
Seoses raamatukogude ühendamise/liitmisega	5	6,5
Kohaliku omavalitsuse otsus	4	5,2

Põhjuseks, miks valiti uus infosüsteem toon alustuseks esile kolm kõige ülekaalukamat. Küsitlusele vastajatest 32,5% tõid vahetuse põhjusena välja varasema süsteemi sobimatu funktsionaalsuse, 31,2% korral oli põhjuseks kasutajate pettumus vana süsteemi uues versioonis ning sooviga olla ühetaoliste raamatukogudega ühes süsteemis esitas 27,3 %, samad seisukohad toodi välja ka kommentaarides:

„ATP Tarkvara lõpetas tegevuse“, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

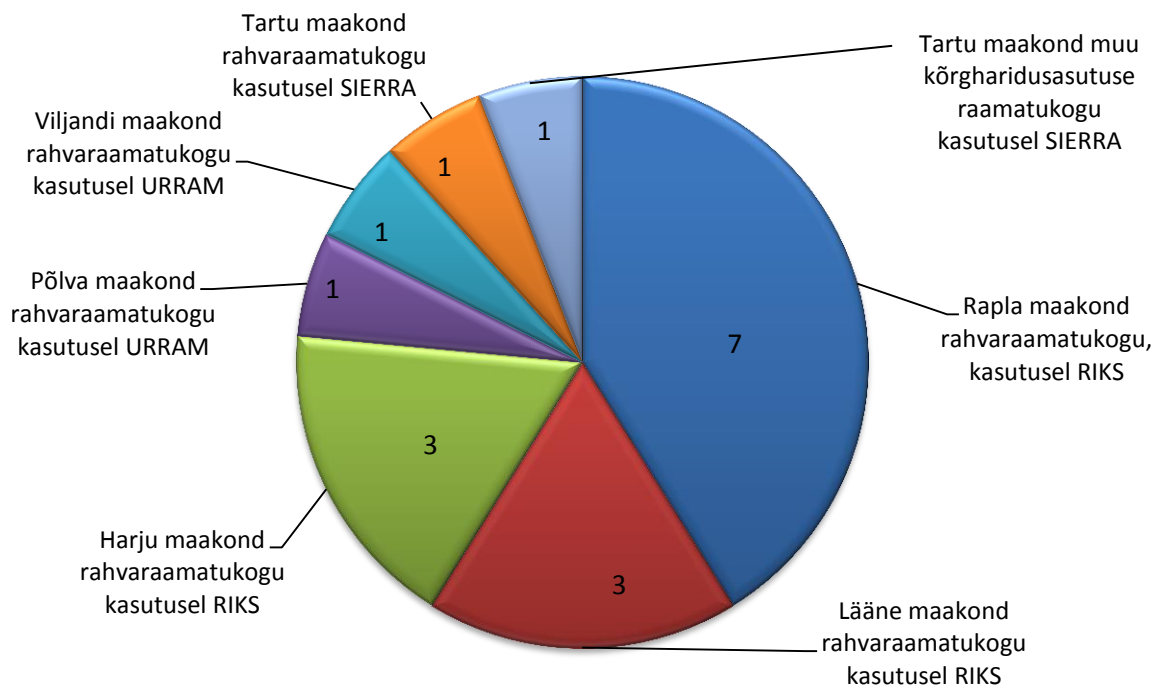
„Endise infosüsteemi edasiarendus katkes“, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Kirjasto toe lõppemine“, (Lääne-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„ [...]ESTERi üleminek Sierrale on ka väljaspoolt kasutajale olnud häiriv - topeltkirjed, kiiruseprobleemid, otsinguvõimaluste kohatine vähenemine. Konsortsiumi raamatukogudel on ilmselt ees veel väga palju tööd ja ka aega kulub aastaid, et saavutada endine nn ideaaltase“, (Harju maakonna muu kõrgharidusametuse raamatukogu, kasutusel ProCite).

Kohaliku omavalitsuse otsusel infosüsteemi vahetamine oli ära toodud 5,2% ning seoses raamatukogude ühendamise märkis 6,5%. Viimase põhjusena toodud raamatukogude ühendamine oli kahel korral Lääne-Viru maakonna ja Viljandi maakonna ning ühel Järva maakonna vastajal. Mõlematest, nii Lääne-Viru kui ka Viljandi maakonna vastajatest, üks oli ülikooliraamatukogust, kus kasutusel SIERRA ning teine Lääne-Viru maakonna vastaja oli

kooliraamatukogust, kus kasutusel infosüsteem URRAM. Ülejäänud kaks vastust olid andnud rahvaraamatukogude töötajad, kes kasutavad RIKSi. Töötajate rahulolematus infosüsteemiga sai kokku 17 vastust, siin juures lisan selgituseks, et antud tulemus näitab vastajate seisukohti ka enne infosüsteemi vahetust, mitte ainult praeguse kasutusel oleva infosüsteemi kohta. Kokkuvõtte on toodud Joonisel 3 ja sealt edasi kommentaarid, mis seotud töötajate rahulolematusega.



Joonis 3. Töötajate rahulolematus infosüsteemiga

„Töötajate rahulolematus varasema süsteemiga, uues süsteemis arvestatakse meiepoolsete ettepanekute ja soovidega, sageli väga kiiresti. Väga hea koostöö“, (Lääne maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

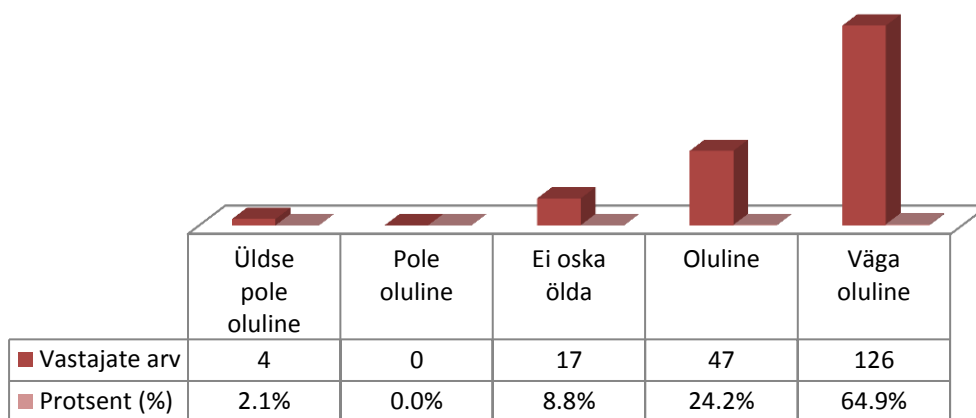
Vastuse ühe variandina oli valik Muu, millele laekus kokku 14 vastust ning siinkohal lisan saadud kommentaare:

„Muutmise toiminguid, neid korraldab ELNET konsortsium, (Tartu maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA);

„ELNET konsortsiumi otsusel 2014 Millenniumilt Sierrale“, (Tartu maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA).

Eelpool loetletud tulemused näitavad, et uuele infosüsteemile üleminekul on peamisteks põhjusteks varasema süsteemi sobimatu funktsionaalsus ning kasutajate pettumus vana süsteemi uues versioonis. Samuti tuuakse olulisena välja ka soov olla ühetaoliste raamatukogudega ühes süsteemis.

Väitega, kui oluliseks peate töötajate kaasamist uue infosüsteemi valikul Joonisel 4, pidas väga oluliseks või pigem oluliseks 89,1% vastanutest. Üldse ei olnud väitega nõus 2,1% vastajatest Tartu-, Järva-, Saare- ja Rapla maakondade rahvaraamatukogudest. Raamatukogudes, kus infosüsteem on vahetatud, oli kaasatud valikuprotsessi paraku vaid alla poolte 46,4% vastanutest.



Joonis 4. Uue infosüsteemi valikul töötajate kaasamise olulisus

Oluliseks peeti töötajate kaasamist infosüsteemi valikul ja seda toodi välja ka kommentaarides :

„Küsimust, kuidas tehti ikka nii kuidas ise paremaks pidid“, (Harju maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Meile öeldi, et keskraamatukogu läheb uuendatud URRAM-iga edasi ja meie peame samuti, aga meie, see tähendab enamik maakogusid, polnud sellega nõus“, (Lääne maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Kui Urram uuendati, siis tundus küll esialgu, et vana oli ilusam, käepärasem, mugavam kasutada. Vanas Urramis olid mitmed head omadused, mida nüüd kahjuks enam ei ole. Tänapäevaks oleme harjunud uuega. Esialgu oli küll plaan omaette liituda hoopis Riksiga. Enne uuele süsteemile üleminekut peaks kindlasti korraldama küsitluse ja tutvustama uut programmi töötajatele, kui teha otsused kõrgemal tasemel“, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Antud andmetest ja analüüsi tulemusena selgub, et töötajad peavad endi kaasamist uue infosüsteemi valikul väga oluliseks, kuid tegelikkuses saavad protsessi käigust osavõtta vaid pooled.

Uuele infosüsteemile üleminekul aitavad teatud tegevustega kaasa ka raamatukogude töötajad. Kas ja millistesse tegevustesse töötajaid kaasati selgitati välja uuringu 14. Küsimusega ning kokkuvõtte on toodud Tabelis 4. Ankeedis esitatud küsimusele, millisest infosüsteemi muutmisega seotud etapist osa võtsite, oli võimalik vastata enam kui ühele valikule. Kokku oli küsimusele vastajaid 97, kes märkisid ära 155 märkeruutu millest selgus, et vastanutest enim 53,6%, tegelevad infosüsteemi vahetamisega andmete korrastamisega. Samuti võetakse osa infosüsteemi valimisest ja koolituste korraldamisest. Üldse ei osalenud üheski infosüsteemi muutmisega seotud etapis 18,6% vastajat.

Tabel 4. Infosüsteemi vahetamisega seotud etapid

Teostatud tegevus	Vastuste arv	Osakaalu %
Andmete korrastamine pärast vahetamist	52	53,6
Infosüsteemi valimine	43	44,3
Koolituste korraldamine	32	33
Ei ole osalenud üheski etapis	18	18,6
Muu	10	10,3

Analüüsides saadud tulemusi saab järeldada, et raamatukogude töötajate kaasamist infosüsteemi muutmise protsessi peetakse väga oluliseks, kuid antud protsessis osalevad vaid pooled töötajatest, keda rakendatakse aktiivselt erinevates infosüsteemi vahetamise etappides, sama arvamust toodi välja ka mitmetes kommentaarides:

„Oluline on töötajaid koolitada ja toetada infosüsteemi tundmaõppimisel sh omavaheline infovahetus [...]. Mina isiklikult arvan, et olemasolevaid süsteeme halvustatakse põhjendamatult. Väga paljud probleemid tulenevad inimeste teadmatusest ja soovist/oskusest/ajapuudusest süsteemi süvitsi tundma õppida“, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Uue infosüsteemi valikut ja muutmist mõjutavad oluliselt ka välised tegurid. Järgnevalt esitati ankeetküsitluses kolm väidet, selgitamaks välja, kuivõrd on mõjutavateks teguriteks infosüsteemi valikul: pakutav kasutajatugi, teiste raamatukogude kogemus ja infosüsteemile igakuiselt kuluv summa. Oletati, et raamatukogudes kasutusele võetavate infosüsteemide valikut mõjutavad enim pakutav kasutajatugi, teiste raamatukogude kogemus. Väitega, et kasutajatugi väga mõjutab ja pigem mõjutab oli nõus 84% vastajatest, samuti nõustus väitega, et teiste raamatukogude kogemus väga mõjutab ja pigem mõjutab infosüsteemi valikut 76,8% küsitletutest ning igakuiselt infosüsteemile kuluvat summat pidas oluliseks või pigem oluliseks 66% vastajatest. Antud küsitlusele vastajatest vaid üks Lääne-Viru maakonna erialaraamatukogu töötaja väitis, et kasutajatugi ei mõjuta üldse infosüsteemi valikut.

Selgus, et suurem osa raamatukogusid valib infosüsteemi endale kasutajatoe järgi:

„RIKSi Kirjastoga võrrelda ei saa (töötasime Kirjasto 3000-ga ligi viis aasta). Oleme OÜ Deltmariga (RIKSiga) väga rahul, eriti kiidan tarkvaraarendajat Meelis Lilboki. Pole olnud sellist probleemi, millele ta lahendust leidnud ei ole“, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„RIKS programm on väga hea kasutajatoega, loogiline ja kasutajasõbralik programm, mida meie raamatukogu kindlasti teise programmi vastu vahetada ei taha“, (Võru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Kasutan igapäevatoos RIKS-i. RIKS on geniaalne! Ja Meelisega fantastiline. Kui midagi vaja, teeb ära. Programm täieneb pidevalt nutikate raamatukogu töötajate kaasabil!“, (Võru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Analüüsi tulemuste alusel saab väita, et väga oluliseks peetakse kiire, kompetentse kasutajatoe olemasolu, eriti tunnustavalt on mitmel korral mainitud infosüsteemi RIKS töötajat ning kasutajatuge Meelis Lilboki, mis lubab järeldada, et inimfaktor on suurimaid positiivseid mõjutajaid.

Infosüsteemi kasutamisel ja eriti uuele üleminekul on oluline osa töötajatele korraldatud koolitustel. Uuringu tulemusena selgus, et infosüsteemi kasutajakoolitusi on korraldatud 95,9% vastajatest, millest saab järeldada, et enamus töötajaid omavad vajalikke teadmisi ja oskusi igapäevaseks tööks infosüsteemidega.

Järgnevalt uurisin ankeedis, milliseid takistusi võib esineda infosüsteemide vahetusel. Saadud tulemused on esitatud Tabelis 5.

Küsimus oli vastajaile kohustuslik ning märkeruute sai vastuste hulgast valida rohkem kui ühe. Kokku laekus 324 vastust, ning valiku Muu all esitatud täiendused on lisatud valikuliselt kommentaaridena. Tulemuste alusel saab väita, et suurimateks takistusteks võivad osutuda tehnilist laadi tõrked: operatsioonisüsteemide ühildamatus ja süsteemide teatavad funktsionaalsused, selliselt vastas kokku 75,8%, sama toodi välja küsimusele lisatud kommentaarides:

„Mainiksin täienduseks, et URRAMist on veel kasutusel mitu versiooni, meie raamatukogu kasutab esialgse versiooni edasiarendust, mis on tehtud vastavalt meie vajadustele, viimane uuendus on aastast 2005. Süsteem töötab tänini hästi, on veebis nähtav ja kasutatav (andmed sisestatakse nii Tartus kui Tallinnas) seda suuresti tänu meie IT meestele. Probleemid tekivad hoopis seoses tarkvaraga, mis on aastast 2002 ja ei ühildu enam millegagi. See nõuab kindlasti üleminekut uude keskkonda, (Tartu erialaraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Mõnede maapiirkondadel on väga aeglane internetiühendus“, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Urania keeldus esialgu tasuta andmeid konvertimast“, (Hiiu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Tabel 5. Infosüsteemide vahetusega kaasnevad võimalikud takistused

Takistuste kirjeldus	Vastuste arv	Osakaalu %
Operatsioonisüsteemi ühildamatus	82	42,3
Süsteemi teatavad funktsionaalsused	65	33,5
Takistusi ei ole esinenud	56	28,9
Töötajate vastuseis	40	20,6
Ebasobiv veebiportaal lugejatele	30	15,5
Omavalitsuse vastuseis	29	14,9
Muu	22	11,3

Selgub, et takistusteks võivad osutuda lisaks pakutud võimalustele veel: finantsprobleemid, andmete konverteerimine, tööjõu vähesus ja internetiühenduse kiirus. Kindlasti on mõnda

takistust võimalik ennetada ja koostöös vastava valdkonna spetsialistidega leida sobivaid lahendusi, aga samas ka selliseid takistusi, mida ettenäha on võimatu.

Järgnevale küsimusele, „kas Teil on olnud probleeme seoses infosüsteemi vahetusega“, vastas 83%, et probleeme ei ole esinenud ning vaid 17% vastanutest andis jaatava vastuse. Täpsustav ja kohustuslik vastajatele oli 21. küsimus, millega selgitati välja milliseid probleeme on konkreetselt kaasa toonud infosüsteemi muutmine, vastused on välja toodud Tabelis 6. Esitatud küsimusele sai märkeruute tähistada rohkem kui ühe, vastuseid laekus 227.

Vastustest selgub, et 71,1% vastajatest ei ole raamatukogu infosüsteemi vahetatud või probleeme ei ole esinenud. Nendes raamatukogudes, kus infosüsteem on vahetatud, tuleb ette kõige rohkem tehnilisi probleeme, sealhulgas kasutaja töökohaarvuti rikked, võrguühenduse kadumine; tarkvara rike jms ning seda 20,6% vastajatest. Olulisena saab välja tuua, et 10,3% tõid probleemina esile vähesed kasutamise oskused. Teades, et suuremale osale (95,9%) vastanutest on korraldatud infosüsteemide kasutuskoolitusi (küsimus 18), võib oletada vaid, et inimeste oskused üksinda töötades on väiksemad, vajatakse lisaks jätkukoolitusi või igapäevaselt kasutajatuge.

Tabel 6. Infosüsteemi muutmisel esinenud probleemid

Esitatud probleemid	Vastuste arv	Osakaalu %
Infosüsteemi ei ole vahetatud	93	47,9
Probleeme ei ole esinenud	45	23,2
Tehnilised probleemid (kasutaja töökohaarvuti rikked, võrguühenduse kadumine; tarkvara rike jms)	40	20,6
Vähesed kasutamise oskused	20	10,3
Muu	12	6,2
Kõigi töötajate soovidega ei arvestatud	7	3,6
Liiga kiire üleminek uuele infosüsteemile	5	2,6
Lugejate rahulolematus	5	2,6

Järgnevalt toon välja ankeedile laekunud vastajate kommentaarid, mis seotud tehniliste tõrgetega.

Probleemina on esitatud vigaste või moonutatud andmete edastamine ning andmete kättesaamine infosüsteemi vahetamisel:

„Probleemid tekkisid andmete kättesaamisega ning infosüsteemi vahetamine venis ajaliselt pikaks“, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Meil toimunud infosüsteemi vahetus jääb 10aasta tagusesse aega ning seetõttu olidki peamised tehnilised tõrked“, (Lääne-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM);

„Vigaste andmete edastamine varasema süsteemi poolt“, (Harju maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Teavikute kirjed muundusid (üldiselt vähesel määral)“, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Algul oli probleeme Urramist andmete kättesaamisega, aga pikapeale see lahenes“, (Hiiuma maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Olemasoleva süsteemi täiendamine muutis süsteemi TUNDUVALT halvemaks“, (Tartu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Tulemustest ilmnes, et liiga kiire üleminek uuele infosüsteemile tekitab samuti probleeme:

„Seoses üleminekuga URRAMilt RIKSile toimus kõik väga kiiresti ja korrektselt. Firma Deltmar ja Meelis Lilbok on raamatukogude SUUR SÕBER ja meil ei ole lahendamatu probleeme. Infosüsteem RIKS areneb ja täiustub iga päev vastavalt vajadustele ja soovidele“, (Lääne maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Urrami viimased täiendused viidi töösse liiga rutakalt, asi oleks vajanud pikemalt korrastamist“, (Lääne-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Selgus, et infosüsteemide vahetamine tekitab suuremal või vähemal määral probleeme ja seda toodi välja ka kommentaarides:

„Kui me kuuleme kolleegide käest üle Eestimaa, kes URRAMiga jätkavad, ikka veel igasugu probleeme, siis oleme õnnelikud, et tegime ära süsteemivahetuse otsuse vaatamata keskkogu vastuseisule ja meil toimib kõik väga hästi“, (Lääne maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Probleeme ei ole esinenud, andmete ületoomine tõi mõningaid vigu, koostöös Deltmariga sai kõik korda“, (Järva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Oleks normaalne, kui kõik Eesti raamatukogud (või vähemalt rahvaraamatukogud) kasutaksid ühte süsteemi. Omad plussid olid ka URRAMil. Kui liita nii URRAMi kui RIKSi head omadused,

saaks ikka väga hea süsteemi. Ja lugejatel oleks samuti lihtsam, piisaks ühest otsingust. Eriti tülikas on, kui ühes maakonnas on kasutusel erinevad süsteemid, nagu varem oli Hiiumaal“, (Hiiumaa maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Tulemuste alusel saab järeldada, et andmete kättesaamine või vigased andmed on tekitanud infosüsteemide muutmisel probleeme. Lääne maakonna vastaja poolt on toodud välja probleemide lahendajana, uurimuses juba varem esiletõstetud RIKS töötaja Meelis Lilbok, mis annab veelgi tõestust inimfaktori väga tähtsale rollile tehnoloogia ajastul. Liiga kiire ülemineku uuele infosüsteemile märkis vastuseks 2,6% vastajatest, kes kõik on üle viie aastase kasutuskogemusega ning töötavad infosüsteemiga URRAM. Samuti tuleb tähelepanu pöörata 2,6% vastuseid saanud lugejate rahulolematusele, sest oluline on pakkuda lugejale ehk kliendile kvaliteetset teenust ja kasutajasõbralikku süsteemi. Ankeedis märkis lugeja rahulolematuse vastuseks 5 vastajat, millest kolm on Tartu rahvaraamatukogu töötajat, kes kasutavad URRAMit ja üks muu kõrgharidusasutuse raamatukogu vastaja, kes kasutab SIERRAt, lisaks veel üks Pärnu ning üks Harju maakonna rahvaraamatukogu infosüsteemi URRAM kasutaja.

3.3 Infosüsteemi kasutatavus

Infosüsteemi kasutatavust on võimalik mõõta mitmel erineval viisil, antud uurimustöös oli selleks ankeedi 22. küsimus, millega paluti anda hinnang oma praegusele kasutatavale infosüsteemile, väide algas sõnadega „Ma arvan, et... “. Vastused antud väidetele on toodud Lisas 4.

Esimese oli toodud väide „kasutaksin süsteemi sageli“, kus „kindlasti jah“ vastas 73,7% ja „pigem jah“ 21,1%. Märkimisväärne, et vastusevariandi „pigem ei“ valis 2 vastajat, üks Lääne-Viru maakonna kooliraamatukogu vastaja, kes kasutab URRAMit ja teine Tartu maakonna rahvaraamatukogust, kasutab samuti URRAMit. Vastajate kommentaare on uurimustöös eelnevalt juba tsiteeritud (*...Urram on algeline ja mannetu süsteem... ja ... Süsteem URRAM praegusel kujul on täiesti ebarahuldav...*). Tulemustest selgub, et enamus vastajaid soovib infosüsteemi sageli kasutada.

Järgmisena esitati väide, et „süsteem on põhjendamatult keeruline“. Vastustest selgub, et süsteemi ei peeta keeruliseks, sest „kindlasti ei“ vastas 36,1% ja „pigem ei“ 47,9%.

tähelepanuväärne on, et „kindlasti jah“ valisid kolm vastajat, kes kõik töötavad rahvaraamatukogus süsteemiga URRAM. Keeruliseks peetakse infosüsteemides otsingu sooritamist. Lisan ühe vastaja väga põhjaliku arvamuse:

„Süsteem võiks olla ühtne kogu Eestile. Kas tõesti oleks nii raske rahad ja firmad kokku panna, riigi toetus lisada ja ühtne süsteem luua!? Võtta kõigilt raamatukoguprogrammidelt parim? Lugejatele tekitab probleeme see, et nad ei tea, mis maakonnas mida kasutatakse, kui otsitakse mingi raamatu leidumust meie raamatukogudes. Järeldusi tehakse selle süsteemi põhjal, mida omas maakonnas kasutatakse avastamata, et raamatut leidub ka ülejäänud Eestis. Ka raamatukogude töötajaid huvitab mõne haruldase või väheste trükiarvuga trükise olemasolu, aga nt RIKS on leitav maakondade kaupa ja see pikendab otsimisaega. URRAMil on palju puudusi, eriti pärast viimaseid täiendusi, kui programm täiesti pea peale keerati ja mõttetu klikke juurde tuli. AINUKESSEKS plussiks U3 juures on mitme akna korraga lahtiolemise võimalus. U2-s pidime ühe aknaga pidevalt muu töö pooleli jätma kui lugeja tuli ja kui tuli mitu lugejat korraga, tuli neid avada ja kinni panna ja jälle avada ja ... nii korduvalt, kui lugejaid korraga teenindada tuli“, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Vastupidiselt eelmisele oli esitatud kolmas väide, et „süsteem on lihtsalt kasutatav“, millele „pigem jah“ vastas 52,1% ja „kindlasti jah“ 33,5% küsitletutest. Vastanutest 2,1% aga valis variandi „kindlasti ei“, nende seas oli üks Harju maakonna erialaraamatukogu, kasutab infosüsteemi SIERRA ning ülejäänud kolm olid rahvaraamatukogudest URRAMi kasutajad ja edasi kommentaarid:

„RIKS ja ainult RIKS, olen kuulnud oma tuttavate käest URRAMI kohta ja nad ei jõua ära imestada, kui lihtne on meil RIKSiga töötada“, (Võru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS);

„Meeleli vahetaksin urrami riksi vastu, aga kuna maakonnas on kõik urramis ja need programmid omavahel laenutada ei saa, siis RVL pärast pole vahetanud. Riks on tunduvalt lihtsam ja seal võetakse kõiki ettepanekuid kuulda, urram ei reageeri ühelegi ettepanekule, iga vastus on laialivalguva sisuga, lihtsustavaid muudatusi ei tehta“, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Neljandana esitatud väide „vajan tehnilise kompetentsiga inimeste abi süsteemi kasutamisel“ andis tulemusena „kindlasti ei“ 28,9% ja „pigem ei“ 53,1% vastust, mida võib lugeda ka veidi ootuspäraseks. Üllatav ning märkimisväärne on, et valikule „pigem jah“ andis vastuse 9,3% ja

„kindlasti jah“ 1,5% vastanutest, kusjuures vastanutest 9,3% on töötanud ja kasutanud infosüsteemi üle viie aasta ning nende hulgas olid nii rahvaraamatukogu, ülikooliraamatukogu, kui ka muu kõrgharidusasutuse raamatukogu töötajad ja infosüsteemide RIKS, URRAM, SIERRA ja ProCite kasutajad. Antud tulemus annab märku kasutaja ebakindlusest ning teadmiste või oskuste puudumisest, selgituseks kommentaar:

„Töötan algusest peale süsteemiga Urram, kuid ta on siiski kohmakas“, (Põlva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Järgnevalt ehk viiendana tuli vastata väitele, et “paljud funktsioonid on süsteemis hästi omavahel ühendatud“. Sellega nõustus ja vastas „kindlasti jah“ 26,3% ning „pigem jah“ 45,9% vastajatest. Selline tulemus annab alust arvata, et süsteemide funktsionaalsuse ja ühildatusega probleeme ei tohiks olla, samas uurimustöös küsimuse 19 vastustest selgus, et just operatsioonisüsteemi ühildamatus ning süsteemi teatavad funktsionaalsused võivad olla takistusteks infosüsteemide vahetusel. Samale väitele vastas „kindlasti ei“ 2,1%, vastanute gruppi kuulusid kooli-, eriala-, ja rahvaraamatukogude töötajad, kelledest kolm kasutavad infosüsteemi URRAM ja üks RIKSi:

„Loomulik protsess, kui arendajad ei panusta loogilisse arengusse. Infosüsteem peab olema LUGEJALE kergesti kasutatav, infosüsteem ei saa muutuda asjaks iseeneses. Lugeja soovib võimalikult google lähedast otsingut ja ma arvan ka raamatukogude avalikud kataloogid peaksid sinna poole püüdlema. Sisetöö moodulid töötavad väga hästi erinevates infosüsteemides, sest MARC ja aruandlus on väga hästi reguleeritud“, (Harju maakonna erialaraamatukogu, kasutusel RIKS).

Väitele, et „süsteem käitub liiga erinevalt erinevates kohtades“ vastas „kindlasti ei“ 32% ja „pigem ei“, 31,4% ankeedile vastajatest. Vastuse „pigem jah“ andis 6,7% vastajatest ning vastusevariandi „kindlasti jah“ märkis ära ankeedis 1% ehk 2 vastajat, kes mõlemad töötavad rahvaraamatukogus, üks Tartus ja teine Pärnus, infosüsteemiga URRAM, eeltoodud arvamust ilmestab vastaja järgnev kommentaar:

„URRAM süsteemi ei ole eriti mugav kasutada, kuna näiteks otsingut tehes väiksemgi täheviiga ei anna mingit tulemust, kuigi otsingu tegemiseks on palutud sisestada vähemalt 3 tähemärki ja peaks midagi ikka leidma. Perioodika numbrite arvele võtmine süsteemi on ebamugavalt töömahukas“, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Tulemustest ilmneb, et rohkem kui 60% infosüsteemide kasutajatest nõustub väitega, et süsteem toimib igal pool ühte moodi.

Järgmine, seitsmes väide, puudutas infosüsteemi kasutamisoskuste omandamist. Esitatud väitele „enamus inimesi õpib süsteemi kasutamise väga kiirelt selgeks“ vastas „kindlasti jah“ 22,7% ja „pigem jah“ 53,6% vastajatest. Väitega „kindlasti ei“ nõustunud 1% ja „pigem ei“ vastas 4,6%. Arvamusel, et süsteemi ei ole kindlasti võimalik kiiresti omandada andsid Saare maakonna infosüsteemiga RIKS ja Lääne maakonna süsteemiga URRAM rahvaraamatukogu vastajad. Vastuste põhjal ei saa järeldada, et kasutatavad süsteemid oleks liiga keerulised või rasked, pigem selgub, et süsteemi kasutamise õpib selgeks kiiresti, mis selgus ka kommentaaridest:

„Uuele Urramile üleminek oli minu jaoks küllalt raske- aga see ei sõltunud süsteemist vaid mu enda aeglasest kohanemisest“, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Kaheksas esitatud väide, et „süsteemi kasutamine on liiga aeganõudev ja kohmakas“, sai „kindlasti jah“ vastuseid kokku 2,6%, kes kõik kasutavad infosüsteemi URRAM. Väitega „pigem ei“ ja „kindlasti ei“ nõustunud kokku 80,9%, võib järeldada eelnevate vastuste ja vastajate kommentaaride alusel, et infosüsteemi kasutamisoskuste omandamine, mis muudab süsteemi kasutuse kiiremaks, on kasutajate enda teha ning kasutuskoolitusi korraldatakse kõigile.

Eelviimane väide „tunnen end süsteemi kasutades väga kindlalt“ sai „pigem jah“ vastuseid 56,2% ja „kindlasti jah“ 29,4% ning „kindlasti ei“ vastas 1,5% küsimustikule vastajatest. Antud tulemusest ilmnes, et enamus infosüsteemi kasutajaid tunneb end süsteemi kasutades kindlalt. Väitele „kindlasti ei“ vastajad töötavad kõik rahvaraamatukogus ning infosüsteemiga URRAM, siinkohal arvamus infosüsteemi kasutuse kohta:

„Süsteem on ebasõbralik kasutaja suhtes. Puudub paindlikkus“, (Tartu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Viimasele väitele „suhteliselt palju on vaja õppida enne, kui süsteemi tegelikult kasutada saab“, vastas „kindlasti ei“ 19,6% ja „pigem ei“ 42,8%, millest saab järeldada, et rohkem kui pooled 62,4% vastajatest omandavad infosüsteemi kasutamise oskused kiiresti ja saavad kasutamisega hakkama. Vastajatest vaid 2,1% vastas „kindlasti jah“ ning „pigem jah“ 20,6% esitatud väitele. Inimesed on erinevad ning omandavad oskusi erinevalt, seetõttu võib oletada, et suuresti sõltub

süsteemi kasutamiseks õpitavate oskuste omandamine persoonist ning tema õppimisvõimest, seda toodi välja ka kommentaarides:

„Arvan, et ei peaks uisapäisa süsteemi vahetama. Tuleb õppida kasutama olemasolevat süsteemi. Ehe näide on rahvaraamatukogude mõtlematu URRAMist RIKSi üleminek ... ükski süsteem ei ole ideaalne, igal on omad head ja vead. Peale ühe maakonna rkogude üleminekut RIKSi, hakkasid sellesse süsteemi tulema need lisad, mis URRAMis kogu aeg olemas on olnud. Muidugi oleks kõige õigem, kui Eesti suuruses riigis peaks olema üks süsteem, mitte 3 erinevat süsteemi, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Infosüsteemi kasutatavuse mõõtmisel selgus, et suurem osa vastajatest olid ühel meelel esitatud väidetega, kuid igal väitel oli ka erandeid. Seetõttu saab järeldada väidete ja kommentaaride alusel, et vastajate hoiakuid infosüsteemi kasutamisel mõjutab kõige rohkem infosüsteemi kasutamiseks vajalike oskuste omandamise kiirus ja tehniline asjatundlikkus.

4. JÄRELDUSED JA DISKUSSIOON

Järgnev peatükk jaguneb kaheks, esimesena esitan ülevaate olulisematest uuringu tulemustest, annan vastused uurimustöö eesmärkidele ning püstitatud hüpoteesidele ja teiseks on kasutatud meetodi kriitika.

4.1 Järeldused ja diskussioon

Tehnoloogia arenedes on muutunud tõhusamaks raamatukogudes kasutusel olevad infosüsteemid ja nende kättesaadavus elektroonilisel teel ning hea on tõdeda, et koostöös erinevate arendajatega täiustatakse ning uuendatakse infosüsteeme lähtudes raamatukogude vajadusest. Kui Gloonan ja Dove (2005) tõid oma raamatukogunduse viie seaduse tõlgenduses välja, et tänapäeval on olulisim veebikataloogide kerge kasutatavus, *online*-allikate ja raamatukogude ning nende süsteemide kättesaadavus igal ajal, siis võib tunnistada, et nii see tõesti on. Uurimustöös selgus, et raamatukogude infosüsteemid on suurele enamusele raamatukogutöötajatest igapäevaseks töövahendiks ning lihtsalt kasutatavad. Kui 1970ndate alguses oli raamatukogudel rahalisi probleeme riistvara soetamisega (Virkus, 2011), siis praegu rahastatakse raamatukogusid nende omandivormi järgi riigi- või kohaliku omavalitsuse eelarvest (Kultuuriministeeriumi koduleht, 2016). Uurimustöös tuli välja, et uuele infosüsteemile üleminekul peavad enam kui pooled vastanutest oluliseks infosüsteemile igakuiselt kuluvat summat. Positiivsena saab tõdeda, et raamatukogude teavikute soetamise kulusid finantseeritakse igaaastaselt riigieelarves selleks määratud summa ulatuses maakonnaraamatukogude kaudu, kuid negatiivne, et programmi „Raamatukogude arendamine“ alusel ei toetata uute andmebaaside või infosüsteemide loomist (Rahvaraamatukogudele riigieelarvest finantseeritavate kulude jaotamise kord, 2016). Traditsiooniliselt kuuluvad mäluasutuste hulka raamatukogud, muuseumid ja arhiivid. Tähelepanuväärne on see, et muuseumidel on kasutusel üks ühine infosüsteem MuIS, mis on kasutamiseks tasuta, seevastu raamatukogudel on kasutamiseks kolm (URRAM, RIKS,

SIERRA) infosüsteemi ja lisaks liitumistasule tuleb igakuiselt tasuda veel hooldustasu, mis on iga infosüsteemi puhul erinev.

Autori arvates tuleks võrdsustada kõikide mäluasutuste infosüsteemide kasutustingimusi, sest mäluasutuste ülesanne: teadmiste ning kogemuste talletamine, korrastamine ja kättesaadavaks tegemine, on ühiskonnas kõigile ühesugune.

Seda, kuivõrd vastab infosüsteem kasutajate vajadustele, andsid ankeetküsitlusele vastanud suurepärase tulemuse. Kui uut raamatukoguteenuste mudelit *Library 2.0* iseloomustab kasutajakesksus ja eelkõige arvestamine kasutajate vajadustega (Rood, 2008), siis käesoleva uurimustöö tulemuste põhjal saab järeldada, et infosüsteemi vahetamisel arvestatakse kasutajate vajadustega ning uuele süsteemile ülemineku erinevatel etappidel kaasatakse raamatukogutöötajaid. Võttes aga aluseks ankeetküsitlusele lisatud kommentaare saab järeldada, et uuele infosüsteemile RIKS üleminekul võeti kasutajate soovet hästi vastu ja muudatusi süsteemi mugavamaks kasutamiseks tehti kiiremini, seevastu infosüsteemi URRAM kasutajate ettepanekuid töö parendamiseks vastanute arvates arvesse ei võetud. Raamatukoguprogrammide URRAM ja RIKS kasutajasõbralikkuse teemal koostatud Otsa (2011) lõputöö toob kokkuvõtvalt välja, et raamatukogutöötajaid häirib süsteemide erinevus, mis takistab üle Eesti otsingul, täpselt sama saab järeldada ka käesolevast uurimustööst, kus kommentaaridesse olid vastajad lisanud rohkem kui kümnel korral mõtte, et Eestis võiks olla raamatukogudele üks ühine infosüsteem. Idee või tuleviku reaalsus võib olla see, et liites rahad ja firmad ning lisades riigi toetuse saab luua ühtse infosüsteemi, millesse on koondatud kõikide raamatukogunduslike infosüsteemide parimad omadused. Uurimustöö kommentaaridest aga selgus, et erinevatel raamatukogu tüüpidel on omad erisused infosüsteemide osas, mis võib olla ei pruugi sobida teistele ning soovitud lõpptulemus jääb saavutamata. Autori arvates aitaks ühtne infosüsteem selle arendajal luua kasutajate vajadustest lähtuvalt tervikliku ja kõike hõlmava süsteemi, kus olenemata kasutaja asukohast on vajalikul ajahetkel avaldatud informatsioon kõigile ühesugune. Samuti aitaks see koondada kõiki tõrkeid ja probleeme ning edastada need kokkuvõtvalt kasutajatoele või arendajale.

Oskusi ja teadmisi omandame kõik läbi elu, kuid seda väga erinevalt. Kui Sarah Moore'i (2006) uurimus oli veebikataloogi OPAC tõhusamaks kasutamiseks just eakate inimeste kontekstis, kus lahendusena pakuti veebikataloogile lihtsamate ja mugavamate kasutusvõimaluste loomist, siis Mulla ja Chandrashekara (2009) läbi viidud uuring oli veebikataloog OPAC-i efektiivse kasutuse

teemal, kus lahendusena toodi esile suuremat koostööd raamatukogude kui õpikeskkondadega. Selleks, et teisi juhendada ja õpetada peavad olema endal piisavad teadmised ja oskused. Käesolevas uurimustöös selgus, et üldiselt korraldatakse raamatukogutöötajatele infosüsteemide kasutamiskoolitusi, kus saadav infohulk on piisav iseseisvaks igapäevatööks, väikesel osal töötajatest võtab aga oskuste omandamine aega, ning ikka leidub neid, kes vajavad kaastöötajate või tehnilise kompetentsiga inimeste tuge. Seetõttu võib järeldada, et töötajatele tuleks korraldada kas täiend- või jätkukoolitusi, et jagada lisa-teadmisi igapäevaseks infosüsteemide kasutamiseks või kinnistada juba omandatud.

Nii, nagu mõjutab inimest kõik see, mis teda ümbritseb, nii on uue infosüsteemi valikul teatavad mõjutegurid. Ükski süsteem ei saa töötada ilma inimeseta ning infosüsteemide kasutajatele pakutav kasutajatugi mõjutab valikuid väga suurel määral. Kui Priit Parmakson (2014) peab inimest infosüsteemides tähtsaks elemendiks, siis võib käesoleva uurimustöö alusel järeldada, et infosüsteemi valikut mõjutab oluliselt pakutav kasutajatugi. Käesoleva uurimustöö kommentaaridest selgus samuti kasutajatoe ehk inimfaktori olulisus, konkreetselt toodi välja infosüsteemi RIKS töötaja ning kasutajatugi Meelis Lilbok, kelle jaoks puuduvad lahendamatud probleemid.

Raamatukogude infosüsteemide muutmist ja vahetamist saab seoses tehnoloogia arengu ning infotehnoloogia võimaluste täiustumisega pidada normaalseks protsessiks. Käesolevast uurimustööst selgub, et Eestis tervikuna ei vahetata raamatukogude infosüsteeme väga tihti, sageli minnakse üle sama infosüsteemi uuemale versioonile. Infosüsteemi vahetamise peamine põhjus on varasema süsteemi sobimatu funktsionaalsus. Rapla maakonna rahvaraamatukogud läksid 2015. aastal süsteemilt URRAM üle tarkvaraprogrammile RIKS. Põlma (2015) kirjutab oma artiklis, et muudatuse põhjuseks oli raamatukoguhoidjate rahulolematuse U3-ga. Samasuguse järelduse saab teha ka ankeetküsitluse põhjal, kus vastajad märkisid lisaks eelpool kirjutatud probleemile veel töötajate rahulolematuse varasema süsteemiga, pettumuse varasema süsteemi uues versioonis ning samuti probleemid andmete konverteerimisega. Ideaalset infosüsteemi kõigile kasutajatele ei ole olemas, samas viivad infosüsteemide vahetusel või täiustamisel esilekerkinud probleemide ja takistuste lahendused koostöös tarkvara arendajatega sobiva lõpptulemuseni.

Põhiliseks takistuseks infosüsteemi vahetusel toodi vastajate poolt välja operatsioonisüsteemi ühildamatus ja täiendavalt veel süsteemi teatavad funktsionaalsused. Huvitav ja mõtlema panev on asjaolu, et paljud vastajatest tõid takistusena ka töötajate vastuseisu. Paraku puudub teadmine, kas töötajate arvamuse teada saamiseks korraldatakse hääletamine või viiakse läbi anonüümne küsitlus. Järelduste tegemisel saab täiendavalt ankeedile tugineda veel kommentaaridele, kus mitmel korral on põhjusena ära toodud probleemid seoses tarkvara ühildumisega. Loomulikult on võimalik takistusi või probleeme ennetada koostöös vastava valdkonna spetsialistidega, kuid kõike ette näha on võimatu. Siinkohal on positiivne märkida, et enam kui 80% ankeedile vastanutest märkis, et probleeme seoses infosüsteemi vahetamisega ei ole olnud. Autori arvates oleks üks ühine infosüsteem lahenduseks paljudele probleemidele ja, kui peetakse vajalikuks süsteemi muutmist siis tehakse seda kõigile ja ühe korraga.

Tuginedes käesoleva uurimustöö eesmärkidele võib väita, et:

- uuele infosüsteemile üleminekul on peamiseks põhjusteks varasema süsteemi sobimatu funktsionaalsus, kasutajate pettumus vana süsteemi uues versioonis ning soov olla ühetaoliste raamatukogudega ühes süsteemis;
- uue infosüsteemi valikul peavad töötajad endi kaasamist väga oluliseks, kuid tegelikkuses saavad protsessi käigust osavõtta vaid pooled;
- suurimateks takistusteks infosüsteemide vahetusel võivad osutuda operatsioonisüsteemide ühildamatus ja süsteemide teatavad funktsionaalsused.

Uurimustöö läbi viimiseks püstitatud hüpoteesid leidsid kinnitust ning võib väita, et:

- uue infosüsteemi valikul lähtutakse pigem infosüsteemi funktsionaalsuset ja kasutusel olevast tehnoloogiast, kui töötajate rahulolust;
- uue infosüsteemi valikut mõjutab enim pakutav kasutajatugi ja teiste raamatukogude kogemus;
- raamatukogudes, kus infosüsteem on vahetatud, põhjustas infosüsteemi vahetus kõige rohkem tehnilisi probleeme.

4.2 Meetodi kriitika

Veebipõhise ankeetküsitluse kasutamine käesoleva lõputöö uuringumeetodina on õigustatud, sest tõenäosuslik klastervalimi puhul, mis hõlmas kõiki Eesti maakondi ning kõiki raamatukogutüüpe, on andmete kogumine teiste meetoditega probleemsem ja aeganõudvam. Puudusena saab tuua ankeetküsitlusele vastajate väikese aktiivsuse ja küsitluse saatmisel aluseks võetud veebilehtedel avaldatud ebatäpsed e-aadressid, mistõttu kümnendik ankeete ei jõudnud adressaadini. Tõenäoliselt oleks tulnud paremini läbi mõelda ja sõnastada ankeedi küsimused, seal esinesid mõningased ebatäpsused ja tähelepanu vead.

Põhjalikuma uurimuse koos lisa informatsiooni ja täpsemate kommentaaridega oleks andnud lisaks küsitlusele intervjuude läbi viimine, ja seda erinevates maakondades ning igat tüüpi raamatukogudes. Kasutatud analüüsimeetodit, lähtudes tunnuste esinemissagedusest kasutades tabelarvutusprogrammi *Microsoft Excel*, võib samuti pidada puudulikuks. Kuna varem ei ole Eestis raamatukogudes kasutusel olevate infosüsteemide vahetamise kohta uuringuid teostatud, puuduvad uurimuses võrdlused ja paralleelid sarnaste uuringutega.

Usun siiski, et käesolev uurimustöö pakub huvitavat materjali kõigile raamatukogutöötajatele.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli uurida Eesti raamatukogudes kasutusel olevaid infosüsteeme, nende vahetamist ja vahetamisega kaasnevaid probleeme. Selleks, et leida vastused uurimustöös seatud eesmärkidele ning püstitatud hüpoteesidele teostasin ankeetküsitluse.

Läbiviidud ankeetküsitluse tulemustest selgus, et raamatukogutöötajad kasutavad infosüsteeme igapäevaselt ning kasutusel olev infosüsteem vastab täiesti nende vajadustele. Samuti selgus, et praegune infosüsteem on olnud peaaegu pooltel vastajatest kasutusel üle 10 aasta ning võttes arvesse ankeetküsitlusele vastajate kommentaare nähtub, et kasutusel olevaid infosüsteeme uuendatakse ja täiustatakse jooksvalt ning vahetamine ei ole prioriteetne. Kõige enam jagus vastajatelt kiitust ning tänusõnu infosüsteemile RIKS, kus paljudel kordadel oli esile toodud sealne töötaja ning kasutajatugi Meelis Lilbok. Uurimustööst selgus, et infosüsteemide vahetusel mõjutavad valikut kõige enam kasutajatugi ning teiste raamatukogude kogemus, need väited kinnitasid uurimustöös püstitatud hüpoteesi.

Uurimustööst selgus, et uuele infosüsteemile üleminekul on peamisteks põhjusteks varasema süsteemi sobimatu funktsionaalsus ja töötajate pettumus vana süsteemi uues versioonis. Ollakse arvamusel, et raamatukogunduslikud infosüsteemid on liiga laialivalguvad ja otsingu sooritamine süsteemis on ülemäära keeruline. Oluliseks peetakse süsteemi loogilist ja lihtsat ülesehitust ning seda ka lugeja seisukohast. Vastajatest paljud avaldasid arvamust ja soovi, et Eestis võiks olla üks ühtne infosüsteem, kas kõigile või siis vähemalt sama tüüpi raamatukogudele. Selline muudatus lihtsustaks tarkvara tootjatel ja arendajatel infosüsteemide edendamist ning probleemide lahendamist.

Läbiviidud uuringust selgus, et töötajad peavad enda kaasamist uue infosüsteemi valikul väga oluliseks ning soovitakse, et arvestataks nende ettepanekute ja arvamustega. Vastustele lisatud

kommentaaridest selgus, et infosüsteemi RIKS puhul on kasutajate soove programmi muutmisel võetud arvesse, kuid URRAMi puhul võtab ettepanekutele ja muudatustele reageerimine kauem aega. On ju raamatukogutöötajad infosüsteemide igapäevased kasutajad ning nende kogemuste pagasit ja teadmisi raamatukogunduslikest infosüsteemidest saaks koostöös tarkvara arendajatega oskuslikult ära kasutada.

Uurimustööst selgus, et infosüsteemide vahetusel võivad osutuda suurimateks takistusteks tehnilised tõrked, millest peamiseks peetakse operatsioonisüsteemi ühildamatust ning teisena toodi välja süsteemi teatavad funktsionaalsused. Raamatukogudes, kus infosüsteem on juba vahetatud, tuleb samuti ette kõige rohkem tehnilisi probleeme ning need takistavad raamatukogutöötajate igapäevast tööd. Saab väita, et kinnitust leidis ka uurimustöös püstitatud kolmas hüpotees. Loomulikult tuleb arvestada töötades arvuti ja infosüsteemidega, et tehnilist laadi tõrked ja probleemid on vältimatud ning probleemide lahenduseks on kiire ning kompetentne kasutajatugi, mis annab jällegi tõestuse inimfaktori väga tähtsale rollile tehnoloogia ajastul.

Valitud meetodit ankeetküsitluse näol saab pidada lõputöö eesmärkide ja hüpoteeside väljaselgitamiseks sobivaks, kuna saadud vastuste ja lisatud kommentaaride alusel läbiviidud analüüs, andis tulemuse nii püstitatud eesmärkidele, kui ka hüpoteesidele.

Lõputöö autorina leian, et käesolevat uuringuteemat, raamatukogunduslike infosüsteemide vahetamise ja sellega kaasnevate probleemide kohta, võiks uurida täpsemalt, lähtudes küsitluse koostamisel konkreetsest infosüsteemist.

SUMMARY

Information systems used in Estonian libraries, their replacement and concurrent problems

The main goal of this thesis was to research information systems used in Estonian libraries, their replacement and surfacing concurrent problems. In order to find answers to proposed goals and hypothesis a questionnaire was handed out.

The results of the questionnaire reveal that librarians use information systems daily and current system meets their needs. Results also show for almost half of the respondents that the current system has been in use more than 10 years. Taking into account the comments from the questionnaire, current information systems are being updated regularly and replacing them is not a priority. Respondents highly appreciated the Info- and Catalogue System for Libraries (RIKS) by mentioning Meelis Lilbok, its support staff. When an information system is being replaced, the choice for the new system is affected by the support staff and the experience of other libraries. These statements confirmed the proposed hypothesis.

The main reasons for replacing the information system are unsuitable functions and employees' disappointment in the new version of the old system. Respondents think information systems for libraries are too vague and performing a search is too complicated. Most important is the simple and logical structure for the librarians as well as to the readers. Respondents proposed an universal information system for all libraries in Estonia or for same type libraries. This kind of replacement would facilitate software manufacturers and developers to promote information systems and ease problem solving.

Conducted research shows employee involvement during the process of choosing a new system very important. Also taking into account their proposals and opinions was considered meaningful. Users' wishes have been taken into consideration during the replacement process for

RIKS, but URRAM (another information system for libraries) takes longer to react to proposals and changes. Librarians are daily users of these systems and their experience and knowledge could be used in cooperation with software developers.

The biggest challenge during replacing the information systems can be technical difficulties, e.g. incompatible operation systems and some functions of the system. Libraries, which have already replaced the information system, mostly experience technical difficulties, which disrupt librarians' daily work. Therefore third proposed hypothesis was also confirmed. Technical difficulties and problems are inevitable when working with computers and information systems. Using fast and competent support staff to solve these problems proves the importance of human factor during technological era.

The chosen method – questionnaire – was appropriate to reach the goals and confirm the hypothesis because the conducted analysis of answers and comments by the respondents had a suitable result.

As an author of current thesis I find the topic of replacing information systems in libraries and its' problems could be researched more thoroughly considering the specific information system.

KASUTATUD KIRJANDUS

Breeding, M. (2016). *New developments in Polaris Release 5.1 present greater opportunities for discovery. Press Release: Innovative Interfaces, Inc.* (April 7, 2016). Kasutatud 27. aprill 2016

<http://librarytechnology.org/news/pr.pl?id=21462>

Bryant, S. ja Ye, G. (2015). *From Discovery to Delivery: Successful Systems Integration*. Technical Services Quarterly. Kasutatud 19. aprill 2016

<http://dx.doi.org/10.1080/07317131.2015.1059678>

Casey, M. (2005). *Working Towards a Definition of Library 2.0. Looking First at Web 2.0*. Blogi. Kasutatud 23. aprill 2016.

http://www.librarycrunch.com/2005/10/working_towards_a_definition_o.html

Deltamar OÜ koduleht. (2016). Kasutatud 28. aprill 2016 <http://www.deltmar.ee/>

Downes, S. (2005). *E-learning 2.0*. Kasutatud 17. aprill 2016

<http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>

Eesti Pimedate Raamatukogu koduleht. (2016). *Üldandmed*. Kasutatud 22. aprill 2016.

<http://www.epr.ee/sisu/index.php?id=245>

Eesti Rahvusraamatukogu koduleht. (2016). *Eesti rahvusraamatukogu tegevusaruanne 2012*. Kasutatud 18. aprill 2016

https://www.nlib.ee/public/documents/RRdocs/RR_tegevusaruanne2012.pdf

Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu koduleht. (2016). *Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu tunnusarv raamatukoguhoidjaid*. Kasutatud 05. mai 2016

<http://www.eru.lib.ee/www/index.php/492-tunnustused-2015>

Fabunmi, O. M. ja Asubiojo, B. O. (2013). *Awareness and Use of Online Public Access Catalogue by Students of Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.* "Library Philosophy and Practice (e-journal). Paper 922. Kasutatud 23. aprill 2016

<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2241&context=libphilprac>

Gloonan, V. ja Dove, J.G. (2005). *Do digital libraries violate the Third Law?* Kasutatud 17. aprill 2016 <http://lj.libraryjournal.com/2005/04/technology/ranganathan-online/>

Infosüsteemi struktuur, mõisted ja komponendid. (2016). Kasutatud 17.aprill. 2016 <http://infosysteemianalyys.weebly.com/11-infosuumlsteemidega-seotud-motildeisted-suumlsteemi-defineerimine.html>

Järs, J. (1992). *Shiyali Ramamrita Ranganathan — 100.* Tallinn. Eesti Rahvusraamatukogu, Raamatukogu 3, lk 15.

Järs, J. (2003). *Rahvaraamatukogude uue põlvkonna infosüsteem – Infotehnoloogia avalikus halduses : aastaraamat 2003.* Tallinn: Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus, lk. 46-49. Kasutatud 22. aprill 2016 <http://www.riso.ee/et/pub/2003it/p66.htm>

Kinner, L. ja Rigda, C. (2009). *The Integrated Library Systems: From Daring to Disnosaur? – Journal of Library Administration, No 4, pp 401-417.*

https://faculty.washington.edu/rmjost/Readings/ils_from_daring_to_dinosaur.pdf

Kultuuriministeeriumi koduleht. (2016). *Raamatukogud.* Kasutatud 22. aprill 2016

<http://www.kul.ee/et/eesmargid-tegevused/raamatukogud>

Kultuuriministeeriumi koduleht. (2106). *Raamatukoguteenused muutuvad interneti teel kättesaadavaks.* Kasutatud 22. aprill 2016

<http://www.kul.ee/et/uudised/raamatukoguteenused-muutuvad-interneti-teel-kattesaadavaks>

Laudon, K.C. ja Laudon, P. J. (2011). *Management information systems. Managing the digital firm, 12th Edition.* lk 15.

Lilbok, M. (2014). *Raamatukogusüsteem RIKS*. Rahvusraamatukogu raamatukoguhoidja kutsekoolituse II mooduli õppematerjal.

Mikli, T. (1998). *Sissejuhatus infosüsteemidesse*. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 1998, lk10.

MTÜ Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium koduleht. (2016). *Integreeritud raamatukogusüsteem Sierra/Millennium*. Kasutatud 17. aprill 2016

<http://www.elnet.ee/index.php/e-kataloog-ester/tutvustus/145-integreeritud-raamatukogusüsteem-millennium>

MTÜ Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium koduleht. (2016). *Eesti raamatukoguvõrgu konsortsium 2012*. Kasutatud 17. aprill 2016

<http://www.elnet.ee/index.php/en/elnet/documents/104-dokumendid-lisad/214-eesti-raamatukoguvõrgu-konsortsium-2012>

MTÜ Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsium koduleht. (2016). *Eesti raamatukoguvõrgu konsortsium 2014*. Kasutatud 25. aprill 2016

<http://www.elnet.ee/index.php/elnet/dokumendid/104-dokumendid-lisad/233-eesti-raamatukoguvõrgu-konsortsium-2014>

Männi, M. (2014). *Raamatukogud lahkuvad valitsuse toetatud e-keskkonnast*. Postimees. 18.04.2014. Kasutatud 4. mai 2016

<http://www.postimees.ee/2728070/raamatukogud-lahkuvad-valitsuse-toetatud-e-keskkonnast>

Olonen, R. (2014). *Raamatukogud ja raamatukogundus Eestis 2002_2012 artiklite kogumik*. Tallinn: Eesti Rahvusraamatukogu.

Ots, D. (2011). *Raamatukoguprogrammide URRAM ja RIKS avaliku kataloogi funktsionaalsus ning kasutajasõbralikkus Lääne, Saare, Rapla ja Valga maakonna näitel*. Viljandi: Tartu Ülikool Viljandi Kultuuriakadeemia. Lõputöö. Kasutatud 25. aprill 2016

http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/17762/ots_diana_2011.pdf

Paas, T. (1991). *Infosüsteemi alused*. Tartu: TÜ majandusteaduskond, 1991, lk2.

Palge, L. (2007). *Elektronkataloog ESTER kasutaja aspektist. Lõputöö*. Tallinn: Tallinna Ülikool.

Parmakson, P. (2014). Infosüsteemide üldised omadused ja tüpoloogia. Loeng. Tallinn: Tallinna Ülikool. Kasutatud 22. aprill 2016

<http://infosystemeid.blogspot.com/2014/09/loeng-2-infosusteemide-uldised-omadused.html>

Põlma, I. (2015). *Raamatukogud läksid üle tarkvarale RIKS*. Raplamaa sõnumid. Kasutatud 10. aprill 2016 <http://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=raplamaasonumid20150422.1.7>

Raamatukogusõnastik. Kasutatud 14. aprill 2016 <http://termin.nlib.ee/termin/otsi>

Reial, M. ja Tamme, A. (2002). *Raamatukogud infoühiskonna kommunikatsioonisüsteemis*. Kasutatud 19. aprill 2016 <http://www.elnet.ee/index.php/et/elnet/dokumendid/104-dokumendid-lisad/128-infotehnoloogiline-areng>

Riigi Teataja. (2016). *Avaliku teabe seadus*. RT I, 06.01.2016, 7. Kasutatud 9. mai 2016 <https://www.riigiteataja.ee/akt/106012016007>

Riigi Teataja. (2016). *Infosüsteemide turvameetmete süsteem*. RT I 2007, 71, 440. Kasutatud 12.05.2016 <https://www.riigiteataja.ee/akt/13125331>

Riigi Teataja. (2016). *Rahvaraamatukogudele riigieelarvest finantseeritavate kulude jaotamise kord*. RT I, 13.01.2015, 30. Kasutatud 18.mai 2016 <https://www.riigiteataja.ee/akt/113012015030>

Rood, K. (2008). *Veeb 2.0 ja raamatukogud Näiteid mujalt*. Kasutatud 24. aprill 2016 www.slideshare.net/hiiukodu/veeb-20-ja-raamatukogud

Singh, V. (2013). *Experiences of Migrating to an Open-Source Integrated Library System*. Information technology and libraries. Kasutatud 14. aprill 2016
https://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEWjp0vCCIN7MAhVBFSwKHZStAvMQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fejournals.bc.edu%2Fojs%2Findex.php%2Fital%2Farticle%2Fdownload%2F2268%2Fpdf&usg=AFQjCNFNxUsTp0JgHbZuF_748si4hBtZxw

Sauro, J. (2011). *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. MeasuringU. Kasutatud 4. mai 2016.
<http://www.measuringu.com/sus.php>

Osula, K. (2013). *Struktureeritud andmestik ja andmetabeli koostamine*. Arvuti kasutamise uurimistöös (AKU). Õppematerjal. Kasutatud 15. mai 2016
http://www.tlu.ee/~kairio/aku/AKU_pt2-3_2jaanuar.docx

Talmar, K. (2014). *Avatud lähtekoodiga tarkvarale üleminekuvõimaluste hindamine andmeanalüüsi kursuse näitel*. Magistritöö. Tallinn: Tallinna Ülikool. Kasutatud 18. aprill 2016
www.cs.tlu.ee/teemad/get_file.php?id=284

Tikk, E. (2007). *Informatsioon ja õigus*. Tallinn: Ajakiri Õiguskeel. Kasutatud 22. aprill 2016
http://www.just.ee/sites/www.just.ee/files/eneken_tikk_informatsioon_ja_oigus.pdf

Wang, Z. (2009). *Integrated Library System (ILS) Challenges and Opportunities: A Survey of U.S. Academic Libraries with Migration Projects*. The Journal of Academic Librarianship.

Virkus, S. (2001). *Loengukonspekt aines Infoallikad ja infoturg*. Kasutatud 1. mai 2016
<http://www.tlu.ee/~sirvir/Teema5.htm>

Õunapuu, L. (2014). „Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes“. Tartu: Tartu Ülikool.

LISAD

Lisa 1. E-kirja näidis

Lugupeetud raamatukogutöötaja!

Olen Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste Instituudi info-ja dokumendihalduse neljanda kursuse üliõpilane ning teen lõputööd, mille eesmärk on uurida Eesti raamatukogudes kasutusel olevaid infosüsteeme ja nende vahetamise põhjuseid.

Palun Teie abi, et saada infot seoses Teie raamatukogus kasutusel oleva infosüsteemiga. Selleks palun Teil vastata käesolevale küsimustikule. Uuringu käigus kogutavad andmed on konfidentsiaalsed ning neid kasutatakse üldistatud kujul ainult teaduslikel eesmärkidel. Küsimustele vastamine võtab aega maksimaalselt 10-15 minutit.

Küsimustik asub:

<https://docs.google.com/forms/d/13EvqC5hXQro1jV9vs52fZ8AiNIwTe6OI3tXbfqZI4EY/viewform>

Tänan Teid vastuste eest!

Lugupidamisega

Maret Truija

Lisa 2. Ankeet küsitluse näidis

Hea raamatukogutöötaja!

Eestis on raamatukogudes kasutusel erinevad infosüsteemid. Viimastel aastatel on mitmed raamatukogud vahetanud infosüsteemi, aga mitmed jäänud kindlaks aastaid tagasi valitud süsteemile. Millest selline vahetamine on tingitud, kas ja kui suures osas on uued valikud raamatukogutöötajate otsustada ning mis on muudatuste põhjused.

Olen Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste Instituudi info- ja dokumendihalduse neljanda kursuse üliõpilane ning teen lõputööd, mille eesmärk on uurida Eesti raamatukogudes kasutusel olevaid infosüsteeme ja nende vahetamise põhjuseid. Seoses sellega palun Teil täita antud küsimustik. Ankeedile vastamine võtab aega maksimaalselt 10-15 minutit. Antud küsimustik on anonüümne ja kogutud andmeid kasutatakse üldistatud kujul ainult teaduslikel eesmärkidel.

Ankeeti on võimalik täita kuni 10.04.2016.

Küsimuste, kommentaaride või muu konkreetse uuringuga seonduva korral võib võtta ühendust: Maret Truija maret.truija@gmail.com.

Aitäh kõigile vastajatele!

* Kohustuslik

1. 1. Millise maakonna raamatukogus Te töötate? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Harju maakond
- ☐ Hiiu maakond
- ☐ Ida-Viru maakond
- ☐ Jõgeva maakond
- ☐ Järva maakond
- ☐ Lääne maakond
- ☐ Lääne-Viru maakond
- ☐ Põlva maakond
- ☐ Pärnu maakond
- ☐ Rapla maakond
- ☐ Saare maakond
- ☐ Tartu maakond
- ☐ Valga maakond
- ☐ Viljandi maakond
- ☐ Võru maakond

2. 2. Mis tüüpi raamatukogus Te töötate? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Erialaraamatukogu
- ☐ Kooliraamatukogu
- ☐ Rahvaraamatukogu
- ☐ Rahvusraamatukogu
- ☐ Ülikooliraamatukogu
- ☐ Muu Kõrgharidusasutuse raamatukogu

3. 3. Millist infosüsteemi kasutate? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ RIKS
- ☐ SIERRA
- ☐ URRAM
- ☐ Muu: _____

4. 4. Kui kaua olete raamatukogu infosüsteemi kasutanud? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ alla 1 aasta
- ☐ 1-5 aastat
- ☐ üle 5 aasta

5. 5. Kui sageli Te kasutate infosüsteemi? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Igapäevaselt
- ☐ Kord nädalas
- ☐ Paar korda kuus
- ☐ veel harvem
- ☐ üldse ei kasuta

6. 6. Kuivõrd vastab kasutusel olev infosüsteem Teie vajadustele? *

Märkige ainult üks ovaal.

	1	2	3	4	5	
Üldse ei vasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vastab täiesti

7. 7. Kui kaua on Teie raamatukogus olnud kasutusel praegune infosüsteem? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ alla 1 aasta
- ☐ 1 - 5 aastat
- ☐ üle 5 aasta
- ☐ üle 10 aasta

8. 8. Kas Teie raamatukogu infosüsteemi on muudetud ? *

Kui "Jah" siis palun vastake küsimusele nr 9;10;11, kui "Ei" siis liikuge edasi küsimusele nr 12.

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Ei oska öelda

9. 9. Millal toimus infosüsteemi vahetamine?

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Eelmisel aastal
- ☐ 2 aastat tagasi
- ☐ 3 aastat tagasi
- ☐ 4 aastat tagasi
- ☐ Üle 5 aasta tagasi
- ☐ Ei oska öelda

10. 10. Milliste infosüsteemide vahel liikumine toimus?

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ URRAM - RIKS
☐ RIKS - URRAM
☐ URRAM - ESTER
☐ ESTER - URRAM
☐ RIKS - ESTER
☐ ESTER - RIKS
☐ Muu: _____

11. 11. Millistel põhjustel valiti uus infosüsteem?

Märkige kõik sobivad.

- ☐ Kohaliku omavalitsuse otsus
☐ Kulude kokkuhoid
☐ Pettumus vana süsteemi uues versioonis
☐ Seoses raamatukogude ühendamise/liitmisega
☐ Sobivam veebivärv lugejate jaoks
☐ Soov olla ühetaoliste raamatukogudega ühes süsteemis
☐ Töötajate rahulolematuse varasema süsteemiga
☐ Varasema süsteemi funktsionaalsus ei sobinud
☐ Ei oska öelda
☐ Muu: _____

12. 12. Kuivõrd oluliseks peate töötajate kaasamist uue infosüsteemi valikul? *

Märkige ainult üks ovaal.

	1	2	3	4	5
Üldse pole oluline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Väga oluline					

13. 13. Kas Teid kaasati uue infosüsteemi valikul?

Kui "Jah" siis palun vastake järgmisele küsimusele, kui "Ei" siis liikuge edasi küsimusele nr 15.

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Jah
☐ Ei

14. 14. Millisest infosüsteemi muutmisega seotud etapist Te osa võtsite?

Märkige kõik sobivad.

- ☐ Andmete korrastamine pärast vahetamist
- ☐ Ei ole osalenud üheski etapis
- ☐ Infosüsteemi valimine
- ☐ Koolituste korraldamine
- ☐ Muu: _____

15. 15. Kuivõrd mõjutab infosüsteemi valikut pakutav kasutajatugi? *

Märkige ainult üks ovaal.

	1	2	3	4	5	
Üldse ei mõjuta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga mõjutab

16. 16. Kui suurel määral mõjutab infosüsteemi valikut teiste raamatukogude kogemus? *

Märkige ainult üks ovaal.

	1	2	3	4	5	
Üldse ei mõjuta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga mõjutab

17. 17. Kui oluline on infosüsteemile igakuiselt kuluv summa? *

Märkige ainult üks ovaal.

	1	2	3	4	5	
Üldse pole oluline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga oluline

18. 18. Kas Teile on korraldatud raamatukogus kasutusel oleva infosüsteemi osas koolitusi? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Jah
- ☐ Ei

19. 19. Millised takistused võivad esineda infosüsteemi vahetusel? *

Märkige kõik sobivad.

- ☐ Ebasobiv veebiportaal lugejatele
- ☐ Omavalitsuse vastuseis
- ☐ Operatsioonisüsteemi ühildamatus
- ☐ Süsteemi teatavad funktsionaalsused
- ☐ Takistusi ei ole esinenud
- ☐ Töötajate vastuseis
- ☐ Muu: _____

20. 20. Kas Teil on olnud probleeme seoses infosüsteemi vahetamisega? *

Märkige ainult üks ovaal.

- ☐ Jah
- ☐ Ei

21. 21. Milliseid probleeme on kaasa toonud infosüsteemi muutmine? *

Märkige kõik sobivad.

- ☐ Infosüsteemi ei ole vahetatud
- ☐ Liiga kiire üleminek uuele infosüsteemile
- ☐ Kõigi töötajate soovidega ei arvestatud
- ☐ Lugejate rahulolematuse
- ☐ Probleeme ei ole esinenud
- ☐ Tehnilised probleemid (kasutaja töökohaarvuti rikked, võrguühenduse kadumine; tarkvara rike jms)
- ☐ Vähesed kasutamise oskused
- ☐ Muu: _____

22. 22. Palun andke hinnang oma praegusele kasutatavale infosüsteemile. Ma arvan, et... *

Märkige ainult üks ovaal rea kohta.

	Kindlasti ei	Pigem ei	Ei oska öelda	Pigem jah	Kindlasti jah
Kasutaksin süsteemi sageli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süsteem on põhjendamatult keeruline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süsteem on lihtsalt kasutatav	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vajan tehnilise kompetentsiga inimeste abi süsteemi kasutamisel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paljud funktsioonid on süsteemis hästi omavahel ühendatud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süsteem käitub liiga erinevalt erinevates kohtades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enamus inimesi õpib süsteemi kasutamise väga kiirelt selgeks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süsteemi kasutamine on liiga aeganõudev ja kohmakas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunnen end süsteemi kasutades väga kindlalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suhteliselt palju on vaja õppida enne, kui süsteemi tegelikult kasutada saab	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. 23. Kommentaarid, mõtted seoses infosüsteemide vahetamisega Eesti raamatukogudes.

Lisa 3. Uurimustöös avaldamata vastajate kommentaarid ja mõtted

1. RIKS olla lihtsam ja tehnilisi tõrkeid esineb harvem, suhtlemine töötajatega inimlikum. URRAM i arendajaid on vist rohkem kui 1 inimene ;)), tõrgetest saame teada alles siis, kui midagi töös ei klapi. Aga see on ikka nii, et vasak käsi ei tea, mis parem teeb. Tegelikult ei ole süsteem põhjendamatult keeruline vaid liiga laialivalguv. Aga jõudu Teile! ;)), (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
2. Üleminek toimus maakonnas tervikuna. Probleemid olid andmete kätte saamisel vanast programmist, kuid õnneks tulid üle kõik olulisemad asjad ja puuduolevat oli lihtne taastada. Süsteemi vahetus oli väga lihtne nii kasutajana kui ka lugejana. Tugi programmi Riks tundmaõppimisel oli vajalik vaid kohati. Programm ise lihtne ja loogiline. Uute kasutajatena võeti meie soove väga hästi vastu ning muudatused mugavamaks kasutamiseks tehti väga kiiresti, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
3. Kõige suuremaks plussiks praeguse süsteemi juures pean, et ettepanekud, küsimused, mured saavad lahendatud ülikiiresti, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
4. Meil on ühendatud kooli- ja rahvaraamatukogu kogu, (Valga maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
5. Raamatukogu ei ole küll vahetanud infosüsteemi, kuid on seoses kooli- (Riks) ja rahvaraamatukogu (Urram) ühendamise ja Riksist andmed üle kantud Urramisse ja seoses ühildumisega on ette tulnud probleeme, (Ida-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
6. Infosüsteemi RIKS täiendatakse jooksvalt, sellepärast pole mõelnud ka vahetamisele, (Järva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
7. Seoses infosüsteemide vahetusega arvan, et tegelikult võiks Eestis olla üks infosüsteem kõigil ja vähem emotsioone probleemide lahendamisel, (Harju maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

8. Terve maakonna raamatukogudes on üks süsteem, mis on mugav igapäevases töös. Oleks ebamugav kui peaks kasutama teistest erinevat, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
9. Hea kui terve maakonna raamatukogud töötavad ühes süsteemis. Programm peab olema mugav kasutada ka laenutajatele, (Ida-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
10. 1995. aastal võtsime kasutusele Kirjasto 3000, mis asendus Riksiga ja probleeme pole olnud, süsteem on väga hea, uuendused tulevad mõttest kiiremini, kiidan Deltmari programmeerijat Meelis Lilbokki!, (Võru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
11. RIKS tundub olevat kõige normaalsem ja paremini toimiv süsteem, (Hiiu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
12. Pole mõtet töötavat süsteemi uuendada hakata kui süsteem ei saa parem kui vana, (Tartu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
13. Oleme Riks programmi valikuga väga rahul. Kuna oleme ühinenud raamatukogu siis sobib meile see hästi. Mitmed eesti rahvaraamatukogud on Urrami programmi vahetanud Riksi vastu, (Viljandi maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
14. RIKS on parim süsteem, mida ma kasutanud olen. Kiiresti on kõik leitav ja rakendatav, (Võru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
15. Süsteem vahetati vana vastu välja, aga uus infosüsteem pole märkimisväärselt erinev/parem. Ka vanaga oleks saanud suurepäraselt hakkama, (Tartu maakonna muu kõrgharidusametuse raamatukogu, kasutusel SIERRA).
16. Meie maakonnas ei ole vahetatud infosüsteemi, ega ka ei plaanita, kuna praegune infosüsteem katab meie vajadused täielikult, (Jõgeva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

17. RIKS on praegu parim, ESTER siiski liiga keeruline - pean siin silmas ka lugejaid. Tavainimene jääb sealt keerulisema otsinguga hätta, (Järva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
18. Oleks hea, kui tegutsetaks ühises infosüsteemis, (Tartu maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA).
19. Kui süsteem toimib normaalselt, siis pole küll mõtet hakata vahetust tegema. Vajadus vahetuseks siis, kui süsteemis toimuvad muutused, mis hakkavad pärssima igapäevatööd, (Põlva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
20. Oleme kasutanud programmi RIKS algusest peale. Programmi vahetusel tekib paratamatult tõrkeid, aga need on kõrvaldatavad ja lõpuks toimib kõik. Ühe maakonna raamatukogudel peab olema ühine infosüsteem, (Hiiu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
21. Tunneme end kindlalt töötades RIKSiga ja soovitame teistelegi, (Lääne-Viru maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
22. URRAM-i eelmine versioon oli lihtsam kasutada, ei ole saanudki aru miks pidime ülemineku uuele versioonile, aga nüüd oleme juba ära harjunud ja saab hakkama, (Pärnu maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).
23. Teiste infosüsteemidega pole kogemusi, aga RIKS-iga olen väga rahul ning ei leia põhjust vahetamiseks, (Jõgeva maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).
24. Ideaalset süsteemi pole olemas, kõigil on omad head ja halvad küljed, oleneb raamatukogu suurusest, ESTER on mõeldud suurtele raamatukogudele, konkreetselt minu kogus on ta liiga kohmakas, aga saab hakkama, kui oma töö kohandada vastavalt (töötan üksi) vajadustele, (Lääne-Viru maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA).
25. Pigem vahetatakse URRAMit RIKSi vastu, vastpidisest tendentsist ei ole kuulnud. Väga palju oleneb konkreetsetest tegijatest, RIKSi tugiisik Meelis Lilbok on supertubli, (Saare maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

26. Süsteemi vahetus oli väga lihtne nii kasutajana kui ka lugejana. Tugi, programmi RIKS tundmaõppimisel oli vajalik vaid kohati, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

27. Kui puudub hea kasutajatugi ja infosüsteem ei tööta korrektselt, siis tuleb see vahetada parema vastu, (Rapla maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel RIKS).

28. Oleks hea, kui tegutsetaks ühises infosüsteemis, (Tartu maakonna erialaraamatukogu, kasutusel SIERRA).

29. Seoses infosüsteemide vahetusega arvan, et tegelikult võiks Eestis olla üks infosüsteem kõigil ja vähem emotsioone probleemide lahendamisel, (Harju maakonna rahvaraamatukogu, kasutusel URRAM).

Lisa 4. Infosüsteemi kasutatavuse hindamine (%)

Nr	Väide Ma arvan , et ...	Kindlasti ei	Pigem ei	Ei oska öelda	Pigem jah	Kindlasti jah
1	Kasutaksin süsteemi sageli	0	1	4,1	21,1	73,7
2	Süsteem on põhjendamatult keeruline	36,1	47,9	6,7	7,7	1,5
3	Süsteem on lihtsalt kasutatav	2,1	7,7	4,6	52,1	33,5
4	Vajan tehnilise kompetentsiga inimeste abi süsteemi kasutamisel	28,9	53,1	7,2	9,3	1,5
5	Paljud funktsioonid on süsteemis hästi omavahel ühendatud	2,1	9,8	16	45,9	26,3
6	Süsteem käitub liiga erinevalt erinevates kohtades	32	31,4	28,9	6,7	1
7	Enamus inimesi õpib süsteemi kasutamise väga kiirelt selgeks	1	4,6	18	53,6	22,7
8	Süsteemi kasutamine on liiga aeganõudev ja kohmakas	37,6	43,3	8,8	7,7	2,6
9	Tunnen end süsteemi kasutades väga kindlalt	1,5	4,1	8,8	56,2	29,4
10	Suhteliselt palju on vaja õppida enne, kui süsteemi tegelikult kasutada saab	19,6	42,8	14,9	20,6	2,1

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Maret Truija (sünnikuupäev: 09.09.1970)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Eesti raamatukogudes kasutatavad infosüsteemid, nende vahetamine ja sellega kaasnevad probleemid,

mille juhendaja on Maris Männiste,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 24.mai 2016